DE L'ÉLAGAGE

DES

Arbres forestiers

PAR

N. I. CRAHAY
INSPECTEUR DES EAUX ET FORÊTS

ET

A. DELACHARLERIE
BRIGADIER DES EAUX ET FORÊTS

(Extrait du *Bulletin de la Société Centrale forestière de Belgique*)



BRUXELLES
IMPRIMERIE VANBUGGENHOUDT
42, rue d'Isabelle, 42

1897

Hommage de respect et de dévouement à mon ancien professeur Monsieur Fouquet mars 1897. N. J. Crahay

DE L'ÉLAGAGE

DES

Arbres forestiers

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

L'élagage est une opération qui consiste à supprimer ou à amputer des rameaux aux jeunes arbres, de façon à leur faire acquérir un tronc plus élevé ou une forme plus avantageuse, suivant le but que l'on poursuit.

Il existe, en matière d'élagage, toutes sortes de théories, très compliquées et parfois bizarres ; aussi, élague-t-on souvent d'une manière bien peu rationnelle. Souvent, on coupe à tort et à travers, aussi bien sur les vieux arbres que sur les jeunes, et presque toujours d'une façon abusive.

Ne voyons-nous pas, en parcourant certaines forêts, de beaux chênes, complètement dépréciés par la présence sur le tronc de plaies hideuses, de nœuds noirs, de bourrelets ayant souvent des poches de bois mort ou pourri ? Ne sont-ce pas là des refuges tout préparés pour les champignons ou les insectes qui attaquent le bois ?

Bien plus, il nous a souvent été donné de voir, dans maintes forêts, de magnifiques chênes mourir complètement de cime, montrer des cornes, suivant l'expression usitée par les gardes, rien que par le fait d'un élagage exagéré.

Qui n'a vu aussi, surtout le long de nos grandes routes, de ces tailles bizarres, pratiquées comme dans un jardin fruitier, du bas au sommet de l'arbre, raccourcissant une ramification, en supprimant une autre *sans motif plausible*, et tendant à donner à l'arbre la forme d'une ces échelles servant de perchoir aux oiseaux de basse-cour ?

Ces pratiques très préjudiciables, nées surtout de théories trop absolues, mises en honneur par un habile écrivain, doivent être combattues à outrance.

On oublie trop facilement que l'accroissement ligneux, c'est-à-dire la production totale de bois chez le même sujet, est proportionnel au développement foliacé. Ne supprimons donc un rameau vivant que si cette suppression est parfaitement justifiée, que si la perte d'accroissement est compensée par d'autres avantages bien établis.

Parfois, l'élagage est exclu d'une façon catégorique. Trop souvent, de jeunes arbres, isolés de bonne heure, sont complètement abandonnés à eux-mêmes ; aussi, au bout de quelques années sont-ils dépréciés par des branches basses, très fortes, empêchant la formation d'un beau fût et écrasant le taillis sur un périmètre très étendu.

Permettez-nous, amis lecteurs, de vous convier à faire ensemble une promenade, en juin ou en juillet, dans une futaie sur taillis d'essences mélangées, deux ou trois ans, par exemple, après l'exploitation du sous-bois. Celui-ci s'exploite à l'âge de 16 ou 18 ans, comme c'est malheureusement encore le cas trop général en Belgique, et la réserve est composée de chênes, de hêtres, bouleaux, etc., au nombre de 150 à 200 par hectare.

Consignons ici le résultat de nos observations. Tout d'abord, voici des chênes de $0^{m}70$ à $1^{m}25$ de circonférence, qui sont garnis sur leur tronc de jeunes branches, à écorce lisse, que l'on

nomme *gourmands*. Ceux-ci absorbent tellement la sève, que mainte réserve est menacée de périr par le sommet. Plus loin, de jeunes rejets menacent également de faire subir le même sort à des arbres moins âgés. Enfin, voici un certain nombre de chênes et de hêtres dont les branches basses et longues arrivent parfois jusqu'à un mètre du sol. On a eu tort, sans doute, de conserver des arbres semblables, mais leur aspect vigoureux et leur situation ont plaidé en leur faveur. Nous remarquons encore de jeunes brins de l'âge auxquels la suppression de deux ou trois branches donnerait pour toujours un fût élancé et une forme régulière.

En somme, il y a quelque chose à faire; car, les arbres souffrent de l'isolement brusque et périodique qu'on leur fait subir, ou bien, ils tendent à développer des branches basses qui leur font perdre pour toujours leur valeur marchande.

En présence d'un semblable état de choses, on doit forcément reconnaître l'utilité, la nécessité même d'un élagage modéré dans certaines circonstances.

Nous croyons qu'en général, on pèche dans les deux sens. Ou bien on ne fait rien ou, ce qui est pis, on coupe, on mutile avec excès. Souvent, on veut donner aux arbres, quelles que soient les conditions de végétation, quel que soit l'âge des sujets, un tronc élancé et une forme particulière. Or, il est toujours dangereux de vouloir combattre la nature d'une manière trop absolue, surtout sur des arbres âgés.

Nous n'admettrons jamais, par exemple, comme le fait M. le comte des Cars (p. 16, 4e édition), que l'on peut, sans inconvénient, « et sans altérer le corps de l'arbre, y faire des » plaies considérables, grâce à l'application du coaltar ».

Encore moins, peut-on laisser subsister cette idée fausse : « qu'il est toujours avantageux d'élaguer les arbres, même » les plus âgés. »

Mais, dès à présent, nous érigerons en principe que l'*on peut beaucoup sur un jeune arbre, sain et vigoureux, et que l'on ne peut rien ou à près sur un vieux.*

CHAPITRE I

DÉFINITIONS. — DE L'ÉLAGAGE EN FORÊT

Afin d'être bien compris de nos lecteurs, nous croyons utile de donner quelques définitions.

Dans un arbre, on distingue la tige et la racine.

La *racine* est la partie souterraine.

La *tige* est la partie aérienne, c'est-à-dire se développant dans l'atmosphère.

La tige se divise en fût et cime. Le *fût* s'étend des racines aux premières branches principales. Il intéresse au plus haut point le forestier, puisqu'il acquiert les plus fortes dimensions et fournit le bois le plus précieux.

La *cime ou houppier* est formée par l'ensemble des ramifications qui surmontent le fût.

La *flèche* est la partie de l'arbre qui forme le prolongement du fût. Elle se termine par la pousse de la dernière année ou jet terminal.

Le fût se continue parfois jusqu'au dernier bourgeon. On l'appelle alors plus communément, en matière sylvicole, la *tige*.

Le *tronc* n'est que la partie de la tige utilisée comme bois d'œuvre.

La *flèche* est, dans certains cas, double. Elle est alors appelée fourchue.

Les diverses ramifications de la cime sont désignées par le nom générique de *branches*.

Pour la facilité de notre étude, nous distinguerons: les

branches principales, les branches secondaires, les rameaux, et, enfin, les branches gourmandes ou rejets.

Les *branches principales* sont celles qui se détachent directement du tronc. Ce sont les plus grosses ; elles sont dites aussi, vulgairement *maîtresses branches*.

Les *branches secondaires* sont celles qui se produisent sur les branches principales.

Les *rameaux* sont les petites branches qui terminent ou garnissent les autres et même la flèche. Ce sont les plus petites ramifications qui supportent les feuilles.

On nomme *branches gourmandes*, *gourmands ou rejets*, des ramifications de faible grosseur, qui, dans certaines circonstances, naissent sur le tronc des arbres en dessous de la cime. Ces productions ont souvent l'écorce lisse, sont très vigoureuses et conséquemment absorbent beaucoup de sève.

Nous donnerons le nom de branches faibles à des rameaux bas, à direction plus ou moins horizontale,parfois pendante, qui ne prennent que peu d'accroissement.

Le *régime* d'un bois est le mode adopté pour sa régénération ou sa reproduction.

On distingue trois régimes : 1° la futaie ; 2° le taillis simple ; 3° le taillis sous futaie.

On nomme *futaie*, la forêt destinée à produire surtout des bois de fortes dimensions et à se régénérer par la semence, soit naturellement, soit artificiellement. Les produits principaux de la futaie se perçoivent, en général, à un âge assez avancé, soit 100, 120 ans et même davantage pour les essences feuillues; soit, pour les résineux, 30, 40 ou 60 ans en Belgique, 100, 120 et 150 chez nos voisins.

Dans le régime de la futaie, le peuplement porte différents noms suivant l'âge ou les dimensions des arbres. Il semble utile de les indiquer ici parce qu'ils sont encore trop peu connus de notre monde sylvicole.

On appelle *fourré* l'ensemble des jeunes semis ou jeunes plants formant massif et encore garnis de leurs branches dès la base.

D'après M. Broilliard (1) le fourré s'appelait autrefois *brosse*, d'où vient le mot *broussailles*.

Le massif s'appelle *gaulis* quand le tronc commence à se dénuder, c'est-à-dire quand les branches basses meurent et tombent. Le feuillage est alors complet, le sol est bien ombragé et s'améliore rapidement. Le *gaulis* subsiste tant que la moyenne des tiges n'atteint pas un décimètre de diamètre.

Lorsque cette dimension est dépassée, le peuplement se nomme alors *perchis* jusqu'au moment où les arbres ont atteint la hauteur de fût qu'ils sont susceptibles d'atteindre, le *bas perchis* lorsque le diamètre ne dépasse pas deux décimètres, le *haut perchis* lorsqu'il les dépasse.

Quand les fûts sont entièrement formés, le massif prend le nom de *futaie* ou de *haute futaie*, que l'on peut encore distinguer en : *demi-futaie* et *vieille futaie*, ou enfin, pour les descriptions des parcelles lors des opérations d'aménagement, en : *jeune*, *moyenne* et *vieille futaie*.

Le *taillis simple* est une forêt dont la régénération est principalement cherchée par les rejets des souches et des racines. Ces bois s'exploitent à un âge peu avancé, soit de 6 à 25 ans.

Parfois, on réserve un certain nombre d'arbres destinés à parcourir une ou deux révolutions, c'est-à-dire deux fois l'âge auquel a lieu l'exploitation.

Dans les Ardennes belges, les réserves conservées dans les taillis simples sont surtout, et parfois exclusivement, des bouleaux. Ces arbres ont un couvert léger ne causant aux rejets qu'un tort insignifiant, et ils fournissent de bonne heure des graines fertiles, qui se disséminent au loin et contribuent, pour une bonne part, à combler les vides du taillis. Le bouleau constitue, dans ces peuplements, un utile auxiliaire du chêne Jamais il ne le supplante, et il ne s'établit que là où l'essence d'élite vient à faire défaut.

(1) Voir *Traitement des bois*, pages 237 et suivante.

Lorsque, dans un taillis, on réserve un certain nombre d'arbres pendant plusieurs révolutions, le régime prend le nom de *taillis sous futaie*, *taillis composé ou futaie sur taillis*.

Les arbres que l'on maintient dans le taillis se divisent en différentes classes, auxquelles on a donné les appellations de : *baliveau*, *moderne* et *ancien*. Les auteurs donnent ces noms aux arbres qui ont respectivement 2 fois, 3 fois, 4 fois et plus l'âge du taillis.

Lorsque les révolutions en usage sont courtes, ainsi que cela arrive généralement en Belgique, la distinction entre les arbres de 2, 3 ou 4 âges est très difficile à faire ; aussi, le classement des réserves est-il établi en ayant égard à la circonférence à hauteur d'homme.

On entend communément par *anciens*, les arbres dépassant $1^{m}50$ de circonférence ; les *modernes* sont les arbres dont le tour est compris entre 0.75 et 1.50 ; enfin, on réserve le nom de *baliveaux* à tous les autres arbres, de dimensions inférieures, sauf les *brins griffés* ou *brins de l'âge*, lesquels sont les perches de même âge que le taillis.

Dans notre petite étude, nous nous conformerons à ces définitions.

Lors de l'examen de toute question sylvicole, il importe toujours, afin d'obtenir d'utiles indications, de se reporter à ce qui se passe à l'état de nature, à ce qui arrive, par exemple, pour le cas qui nous préoccupe, dans une futaie feuillue qui représente le mieux la forêt naturelle.

Les arbres, pressés les uns contre les autres, se poussent mutuellement en hauteur, et, si l'homme n'intervient pas, ils acquièrent une élévation considérable. Dès le jeune âge déjà, lorsque le massif est à l'état de fourré et de gaulis, les branches basses, privées de lumière, ne se développent guère, et bientôt, ne pouvant plus remplir leurs fonctions, elles finissent par mourir. Les branches et les rameaux morts se décomposent plus ou moins vite et tombent. Ainsi s'opère ce que l'on est convenu d'appeler *l'élagage naturel*, phénomène

que tout sylviculteur doit favoriser lorsque les circonstances le permettent. Il le peut surtout en conservant, chaque fois que c'est possible, l'étage dominé, si précieux aussi pour la formation du terreau et l'amélioration du sol.

Les arbres vivant en massif n'ont donc guère besoin de l'action de l'homme pour supprimer les branches inférieures de leur tronc. Aussi, l'opération de l'élagage est-elle née du traitement qui élève les arbres à l'état isolé, « culture artificielle »,et que l'on a appelé taillis composé. Sur un arbre abandonné à lui-même,on voit se développer des branches basses, très fortes. Ces dernières déprécient considérablement le sujet et il arrive même parfois que celui-ci ne devient guère bon, quelle que soit l'essence, qu'à être converti en bois de chauffage.

Dans les taillis sous futaie, les arbres sont élevés dans des conditions qui se rapprochent sensiblement de celles dans lesquelles a cru un arbre isolé. A des intervalles plus ou moins rapprochés, l'arbre est exposé en pleine lumière, à peine est-il ombragé par ses voisins. Il reste dans cet état tant que le taillis, qui repousse à son pied, n'a pas atteint la partie inférieure du fût.

L'arbre souffre, on le conçoit, de cet état alternatif de gêne ou de liberté. Tantôt, c'est le taillis qui l'enserre et qui tend à faire périr ses branches basses; tantôt, c'est l'isolement qui permet à la lumière de frapper son tronc ou qui l'expose aux intempéries. Enfin, les branches inférieures, laissées libres, tendent de bonne heure à prendre un développement exagéré, au détriment de la partie supérieure de la cime.

L'isolement périodique se renouvelle d'autant plus souvent que la révolution est plus courte, c'est-à-dire que l'on exploite le taillis à un âge peu avancé.

Il résulte de ce qui précède que les courtes révolutions,en usage dans les futaies sur taillis, ont, pour les réserves, de graves inconvénients que l'on peut résumer comme suit: dépérissement prématuré des arbres, développement exagéré

des branches inférieures, réduction considérable dans la longueur des pièces de bois d'œuvre.

Ces divers inconvénients sont d'autant plus grands que le sol est plus mauvais. Aussi, c'est surtout lorsque le terrain laisse à désirer comme fertilité et comme profondeur, qu'il importe d'allonger la révolution des taillis sous futaie. Celle-ci devrait atteindre au moins l'âge de 20 à 25 ans (1).

Les auteurs français préconisent d'adopter un âge plus élevé encore que celui que nous indiquons ci-dessus, soit 35 ou 40 ans. Ce serait certes là l'idéal au point de vue de l'éducation de la réserve. Mais, nous ne pouvons même pas, en Belgique, former un vœu semblable, et encore moins pouvons-nous conseiller de retarder autant l'exploitation pour la majeure partie de nos futaies sur taillis. Et en effet, ici les révolutions adoptées sont souvent celles de 18 ou de 16 ans, voire même 14 ou 12 ans. Dans ces conditions, on ne pourrait modifier brusquement et aussi profondément la manière de vivre des arbres réservés. Nous considérons que l'adoption du terme de 20 à 25 ou même 30 ans, dans certains cas, est déjà un immense progrès réalisé, une première étape franchie dans la voie des améliorations.

Quoi qu'il en soit, on peut hardiment engager les propriétaires forestiers : particuliers et communes, à modifier dans le sens indiqué le traitement en vigueur dans les futaies sur taillis. Nous sommes convaincus que, lorsque ce régime doit être maintenu, ils n'auront qu'à se féliciter, à tous les points de vue, de l'adoption de cette mesure.

Nous plaçant au point de vue du sujet dont nous nous occupons ici, nous disons qu'avec les taillis sous futaie exploités à de longues révolutions, les élagages à exécuter, les inconvénients qu'ils entraînent, et, parfois, les dommages qu'ils occasionnent, diminuent dans une large mesure.

(1) Une semblable réforme ne serait pas seulement avantageuse à la production des arbres de futaie. Elle augmenterait encore dans une large mesure le revenu des taillis et contribuerait de même à l'amélioration du sol Il nous a été donné de voir souvent certains sous-bois doubler de valeur en l'espace de 4 ou 5 ans, soit de 18 à 22 ans, et tripler de 18 à 25 ou 26 ans.



La hauteur que le taillis atteint généralement règle également l'élévation de fût des arbres faits. C'est, en effet, l'élagage naturel qui tend à établir le point de départ des premières branches principales. Cependant ce n'est qu'au bout de 2 ou 3 révolutions que la hauteur de fût normale est atteinte, et, dans les conditions les plus générales, les jeunes arbres tendent à conserver des branches basses qui resteront englobées dans la partie supérieure des rejets de souches.

L'élagage sera l'opération destinée à donner à ces arbres une hauteur de fût en rapport avec la révolution adoptée et la fertilité du sol. Parfois aussi, on cherche à corriger, dès le jeune âge, une forme quelque peu défectueuse, acquise à la suite de l'isolement périodique ou d'un accident de végétation. Enfin, l'élagage tend à diminuer, dans une certaine mesure, le couvert exercé sur le sous-étage, le taillis.

Disons tout de suite que lorsque la réserve se compose d'essences précieuses, à feuillage peu abondant, le chêne et le frêne, par exemple, la question de diminuer le couvert ne doit jamais avoir la priorité.

CHAPITRE II

DU RECOUVREMENT DES PLAIES

Lorsqu'on pratique l'élagage, on cherche à obtenir une plus grande longueur de fût et à satisfaire au besoin de lumière d'un sous-étage.

Ce sont là des avantages à mettre en balance avec la diminution occasionnée dans l'accroissement en volume de l'arbre. Mais, ce n'est pas tout et il convient d'examiner minutieusement si les plaies causées par la suppression de rameaux n'entraînent pas avec elles des dommages indirects plus importants que les améliorations que l'on cherche à réaliser; aussi, ne croyons-nous pas superflu de montrer succinctement la manière dont le bois s'accroît et la façon dont les plaies se recouvrent.

Toute tige ligneuse est composée de plusieurs couches dont les plus extérieures forment l'écorce et les internes, le bois. A la partie extérieure du bois, se trouve le tissu générateur que l'on a nommé *cambium* ou *zone génératrice*.

Le cambium a, seul parmi tous les tissus ligneux, la propriété de se multiplier, c'est à-dire de produire de nouvelles cellules destinées à former : extérieurement, des fibres corticales ou éléments de l'écorce; intérieurement, des fibres ligneuses ou éléments du bois.

Cette zone vivante forme une couche circulaire complète à l'intérieur de la plante. Chez les végétaux vivaces, comme les arbres, elle ne meurt jamais; au printemps, elle se réveille et fonctionne de nouveau en multipliant, par division, les cellules dont elle est formée. Quant aux autres couches de

l'arbre, elles sont inertes ou à peu près, et c'est au cambium seul qu'il appartient de former de nouveaux tissus ; c'est à son activité qu'est dû l'accroissement du bois.

Il est aisé de conclure de ce que nous venons de dire que l'activité du cambium sera d'autant plus grande que l'arbre est plus jeune et qu'il croît dans un sol plus fertile, car les matériaux de nutrition sont plus abondants.

Qui n'a remarqué, en effet, que les couches ligneuses formées pendant le premier âge de l'arbre sont de beaucoup plus épaisses que celles formées pendant l'âge mûr !

Les cellules de la zone génératrice étant toutes douées d'activité, il va de soi que si quelques-unes d'entre elles viennent à disparaître, si, en un mot, le cambium est entamé, soit par une plaie d'élagage, soit par une blessure quelconque, la trace de la blessure se retrouvera toujours à l'intérieur de l'arbre. Jamais une liaison complète, intime, ne s'établira entre l'ancien bois mis à nu et les couches de nouvelle formation.

Cependant, si une plaie est faite, au bois, le tissu actif avoisinant s'efforce de recouvrir la solution de continuité et on voit surgir tout autour de la plaie ce que l'on appelle, à juste titre, le *tissu* ou *bourrelet de recouvrement*. Néanmoins, quelle que soit son activité et malgré que rien ne s'aperçoive de l'extérieur, une cicatrice existera toujours, nous le répétons, à l'intérieur de l'arbre. Toutefois, si le dommage a été causé à un jeune sujet, la trace se trouvera plus tard placée près du centre de la tige et la valeur de cette dernière n'en sera pas sensiblement diminuée.

D'un autre côté, il importe de faire observer que le bois inerte, mis à découvert, est exposé à de nombreux dangers, notamment à l'envahissement par les parasites. Aussi, ne faudra-t-il l'entamer que lorsqu'on aura la certitude que le recouvrement ne tardera pas à se produire. Lorsque l'air et l'eau n'auront plus d'accès, la pourriture ou gangrène ne progresse plus que lentement. Robert Hartig a observé des échantillons de bois de chêne sur lesquels la gangrène pro-

voquée par la coupe d'une branche recouverte depuis 100 ans n'avait avancé que de 1 centimètre.

On peut donc déduire de ce qui précède que plus une plaie se fermera vite, mieux cela vaudra pour l'arbre, tandis que si le recouvrement tarde à se produire, les plus graves inconvénients sont à craindre. Le bois se gerce alors et il se produit des fentes par lesquelles s'introduisent les spores des champignons de la pourriture,qui existent toujours par milliers dans l'atmosphère des forêts.

Ce genre de cryptogames, qui s'attaque au bois, renferme les espèces les plus nuisibles;mais,pour qu'elles puissent agir, elles doivent rencontrer le milieu qui leur convient; en un mot, il faut que le bois soit mis à nu, car elles ne parviennent jamais à pénétrer à travers l'écorce. Il est bon d'observer de même que certains champignons, et ce sont les plus dangereux,ne peuvent vivre qu'au détriment du bois parfait; aussi, si une plaie ne met à nu que de l'aubier, comme cela arrive chez les jeunes arbres, peut-on espérer qu'elle échappera à la pourriture.

Nous déduirons donc de ce qui précède:

1° Que les blessures causées aux arbres seront d'autant plus nuisibles qu'elles seront plus profondes et plus étendues, le recouvrement ne s'opérant qu'à la longue ou pouvant même rester incomplet;

2° Le recouvrement s'effectue d'autant plus mal et moins rapidement que l'arbre est plus âgé et, sur un même arbre, que la blessure se rapproche plus de la surface du sol;

3° La cicatrisation s'opère d'autant plus vite que la végétation est plus vigoureuse, les couches annuelles étant plus épaisses.

Nous avons vu plus haut que l'activité du cambium, au point de vue du recouvrement, dépend de l'abondance des matériaux de nutrition qui se trouvent à sa disposition. Si l'on a un grand nombre de branches à supprimer sur un sujet, il est infiniment préférable, lorsque les circonstances le permettent, d'opérer en deux ou plusieurs fois, en laissant

entre les opérations un intervalle de quelques années. De la sorte, les plaies seront plus rapidement fermées que si l'opération tout entière était exécutée en une seule fois.

Dans l'élagage naturel, les petits rameaux, ou ceux qui ne sont formés que d'aubier, tombent de bonne heure et la cicatrice laissée est insignifiante. Mais si le tronçon de branche morte est formé de bois parfait, il continue à vivre à sa base sur une épaisseur de 1 à 2 centimètres. Il peut même persister longtemps, si longtemps que lorsqu'il tombe, l'arbre continuant à grossir, il occasionne un trou qui dépréciera plus tard la valeur de l'arbre.

Les chicots de branches mortes, qui empêchent le bourrelet de recouvrement de se compléter et de se souder, doivent donc, en règle générale, être supprimés.

C'est pour les mêmes raisons qu'il est toujours nuisible d'élaguer en laissant des tronçons privés de feuilles, comme cela arrive encore fréquemment. Un semblable tronçon, qui ne remplit plus aucune fonction, est un obstacle à une prompte guérison, et, lorsque celle-ci se produit, elle englobe alors du bois complètement pourri.

La pression que l'écorce exerce est une des forces qui favorisent au plus haut point la formation du bourrelet de recouvrement. Cette pression agit surtout dans le sens horizontal; aussi, le tissu cicatriciel est-il surtout actif sur les bords latéraux d'une blessure. Le bord supérieur, qui reçoit le plus de matières élaborées, est ensuite plus avantagé que la partie inférieure. C'est donc en ce dernier point que l'action du recouvrement est la plus lente. De plus, ce bord inférieur se tenant plus humide, étant peu actif, il constitue l'endroit le plus sensible à l'attaque des champignons parasites.

Les plus grandes précautions doivent donc être prises lors de l'exécution de l'élagage et, surtout au moment où la branche se détache de l'arbre, pour ne pas déchirer ni endommager, du côté d'en bas, le point d'insertion d'un rameau.

Recouvrement des plaies faites aux branches. — Les phénomènes dont nous venons de rendre compte sont exactement les mêmes lorsqu'il s'agit des opérations que nous appellerons *raccourcissements*, opérations qui consistent à amputer des rameaux aux branches d'un arbre.

Une plaie occasionnée de la sorte n'offrira plus guère de danger au point de vue de la dépréciation du tronc, lorsqu'elle est recouverte. Il importe donc au plus haut point de ne causer aux branches que des blessures aptes à se recouvrir à bref délai. Sans cela, tant que la porte reste ouverte aux intempéries et aux spores des champignons, la gangrène peut, par l'intérieur de la branche, gagner le bois précieux de la tige que nous tenons, à tout prix, à conserver intact.

De semblables amputations ne devront donc s'effectuer que pour des rameaux de faibles dimensions et sur des arbres jeunes et vigoureux, à même de recouvrir rapidement le bois mis à nu.

Cette guérison se produira d'autant plus rapidement que les rameaux supprimés seront de plus faible grosseur, que les arbres seront moins âgés et que les branches conservées seront plus vigoureuses et mieux pourvues de feuilles.

Le danger du raccourcissement diminuera aussi au fur et à mesure que l'on s'éloignera du tronc de l'arbre, car la contamination de la pourriture sera d'autant moins à craindre pour la tige.

D'un autre côté, l'absence de lumière à proximité de cette dernière pourrait faire périr le rameau conservé, et c'est ce qu'il faut éviter à tout prix, car nous aurions alors les inconvénients graves de l'élagage en chicots. Aussi, avant d'exécuter une semble opération, importe-t-il de se demander si elle est bien nécessaire et si les sacrifices qu'elle peut entraîner seront compensés par de sérieux avantages.

Nous indiquerons plus loin dans quels cas particuliers les raccourcissements peuvent être pratiqués. Disons tout de suite que ce ne sont pas de simples tirants de sève à 3 ou

4 centimètres de la tige qu'il faut conserver, mais bien des rameaux assez vigoureux pour maintenir la circulation dans la branche raccourcie.

La section *rez-branche*, qui n'offre aucun obstacle à la fermeture du bourrelet de recouvrement, est ici de rigueur.

DE L'ÉLAGAGE NATUREL

Comme nous l'avons vu précédemment, l'élagage naturel est le plus avantageux de tous. Il s'exerce sur des branches d'un faible diamètre et le recouvrement des points d'insertion s'opère rapidement, dans de bonnes conditions.

En conséquence, il importe, chaque fois que c'est possible et lorsque la hauteur de fût n'est pas atteinte, de favoriser l'élagage naturel, ou de ne pas contrarier ses effets par une exploitation mal entendue ou trop précipitée. A ce point de vue, l'allongement des révolutions dans les futaies sur taillis est des plus avantageux, en procurant, ainsi que nous l'avons vu précédemment, des brins élancés et à fût dénudé par la chute naturelle des rameaux inférieurs.

Dans les futaies (feuillues et résineuses), la manière d'effectuer les éclaircies a, au point de vue de l'élagage naturel, une importance considérable. Généralement, on pratique mal l'éclaircie. On se borne à enlever les brins morts, les petits, les dominés, croyant avoir ainsi réalisé une opération avantageuse pour l'avenir du peuplement. Il n'en est rien et, comprise ainsi, l'éclaircie est aussi nuisible qu'utile. Quel but doit-on poursuivre en pratiquant cette coupe d'amélioration? On doit avoir pour objectif de permettre un *développement progressif des cimes*. Ce n'est pas le tronc de l'arbre qui doit avoir plus de place, mais bien la tête, la couronne de branches et de feuilles qui doit disposer de plus d'air et de lumière, de plus d'espace en un mot, au fur et à mesure que l'arbre grossit et se développe. C'est donc entre les cimes qu'il faut

travailler, ce sont les sujets maigres, à tête étriquée, mais parvenant au sommet, qu'il faut enlever périodiquement. Aussi, peut-on définir l'éclaircie (1) : *l'opération qui a pour but de desserrer les peuplements à la hauteur des cimes des sujets d'avenir*. Evidemment, on en profitera pour enlever dans *l'étage inférieur* les perches mortes, dépérissantes, celles qui ne pourraient rester vivantes jusqu'au prochain passage de la coupe; mais, cette partie de l'opération ne réalise aucun bienfait au point de vue de la végétation des arbres d'avenir. Cet enlèvement ne doit même se faire qui si la valeur du bois couvre les frais d'exploitation.

Quant à l'étage dominé (végétation basse, dans les pineraies, jeunes perches en retard, dans les feuillus), il faut le conserver précieusement, et ce pour plusieurs raisons au nombre desquelles vient en premier lieu l'élagage naturel. Et cela se conçoit aisément : ces diverses perches qui se trouvent au-dessous de la cime des arbres d'avenir ne peuvent en rien contrarier la végétation de ceux-ci, mais, au contraire, elles abritent leur tronc, empêchent le développement exagéré des branches basses et font mourir ces dernières avant qu'elles n'aient atteint des dimensions trop fortes. Elles sont donc des plus utiles pour l'élongation naturelle des fûts.

D'un autre côté, le maintien du sous-étage et des perches dominées abrite le tronc des arbres et évite la brûlure ou l'effet de la gelée sur les essences à écorce fine, comme le hêtre et l'épicéa.

Il procure un couvert bas, empêche le dessèchement du sol, assure la conservation du terreau et sa décomposition lente et progressive. Enfin, il permet d'agir avec un peu plus de hardiesse pour desserrer convenablement l'étage dominant, point capital dans l'opération que nous avons en vue ici.

Il va de soi que cet étage dominé a peu d'importance pour les arbres de lumière, comme le pin ou le chêne, car ceux-ci ne pourront vivre longtemps sous un couvert même léger;

(1) Voir *Manuel de Sylviculture*, par Bagneris, 2e édition, p. 46.

mais, il n'en est pas moins vrai qu'il faut veiller à conserver les sujets en retard, bouchant une petite trouée et qui pourraient vivre encore jusqu'au prochain retour des coupes. Il faut en outre réserver scrupuleusement les feuillus, les souches de taillis, les essences d'ombre qui formeraient un sous-bois protecteur et des plus précieux pour la végétation des pins ou des chênes.

Quant aux essences d'ombre, telles que le hêtre et le sapin pectiné, le respect du sous-étage est d'absolue nécessité, d'autant plus qu'il peut vivre assez longtemps dans cet état, et parfois même reprendre vigueur si, pour une circonstance ou l'autre, une trouée se produit dans l'étage dominant. Il ne faut pas chercher, après le passage d'une coupe d'éclaircie, à avoir une forêt bien propre, un sol bien nettoyé; il faut, au contraire, conserver du feuillage à tous les étages, avoir une forêt irrégulière dans ses cimes, se borner à desserrer l'étage dominant et à enlever les bois morts ou mourants et, pour ceux-ci, à condition que leur valeur compense les frais d'exploitation.

Telle est la règle à suivre dans l'exécution de l'éclaircie. Elle permettra d'opérer plus facilement dans les coupes successives; elle favorisera la formation d'une couche de terreau épaisse, conservera le sol meuble et frais, abritera le tronc des arbres contre les branches gourmandes ou la brûlure, et favorisera au plus haut point l'élagage naturel, nous dispensant ainsi d'agir avec des instruments et d'effectuer des opérations coûteuses et toujours pleines de danger.

Comme conséquence, on obtiendra des arbres mieux proportionnés, à tronc plus élevé et plus droit et à tête plus développée, absorbant beaucoup de carbone et constituant, pour le moment de la régénération, d'excellents porte-graines et, pour l'exploitation, des arbres de grande valeur.

ÉMONDAGE. — ÉLAGAGE PROPREMENT DIT

Sous le nom d'élagage, il convient essentiellement de distinguer deux choses : l'émondage et l'élagage proprement dit.

L'émondage est une opération très utile, qui consiste à supprimer les rejets ou branches gourmandes, qui se développent sur le tronc des arbres et particulièrement sur celui des chênes, du pédonculé surtout.

L'élagage proprement dit consiste dans la suppression ou le raccourcissement de certaines branches de la cime.

Emondage. — Lorsqu'un arbre a vécu à l'état plus ou moins serré et qu'il est brusquement isolé, la lumière parvient directement sur le tronc, et les bourgeons nombreux qui se trouvent sous l'écorce se développent alors en rejets. Ces rejets deviennent des *branches gourmandes* ou des *gourmands*.

Ces nouvelles branches, ainsi formées, attirent la sève au détriment des branches de la cime et, par là, modifient l'organisme et accélèrent la maturité ou le dépérissement des arbres. Cette production est parfois si abondante qu'elle suffit, si on n'intervient pas, à faire périr un grand nombre d'arbres, particulièrement si le sol est maigre et sec. C'est surtout dans les taillis sous futaie,et deux ans après l'exploitation du sous-bois,que les gourmands se montrent nombreux et vigoureux. Les longues révolutions,qui permettent au fût de se dénuder sur une plus grande hauteur, comme aussi les expositions bien ensoleillées, qui facilitent l'action de la lumière, contribuent au développement exagéré de ces pousses anormales et nuisibles.

Après toute opération d'élagage, le même phénomène se produit encore à des degrés divers, et ce n'est pas là un des moindres dangers d'une suppression exagérée de branches. Nous avons eu l'occasion d'observer, dans différentes forêts

à sol riche et profond, un dépérissement général des chênes, provoqué par la naissance de nouvelles branches, nombreuses et vigoureuses, sur la partie inférieure du tronc, à la suite d'un élagage rez-tronc exagéré. La cime des arbres, privée de sève pendant longtemps, était entièrement morte.

Une forte gelée contribue également à faire naître les gourmands. Après le rude hiver de 1879-1880, les forestiers ont remarqué que les chênes étaient particulièrement couverts de ces productions dans les vallons froids et au bas des versants, là où la gelée a été le plus intense.

Dans la plupart des cas, les branches gourmandes abandonnées à elles-mêmes, disparaissent au bout de quelques années, par suite du couvert qu'exerce le taillis.

Mais, outre que leurs évolutions successives engendrent des défauts au tronc de l'arbre, elles causent à celui-ci un tort considérable au point de vue de sa végétation. Aussi le comprend-on aisément, il importe au plus haut point de supprimer ces gourmands dès leur apparition, ou au plus tard deux ans après.

Tel est le but de l'émondage, opération très utile et qu'on ne peut négliger sans danger, lorsque les rameaux sont très nombreux et qu'ils menacent d'acquérir un certain développement. Le peu de frais que ce travail occasionne ne doit jamais, du reste, faire reculer devant son exécution.

La saison la plus favorable pour exécuter l'émondage est le milieu de l'été, ou plutôt la période caniculaire, période qui convient mal à l'évolution de nouveaux bourgeons. On se sert utilement d'un émondoir ou d'une serpe et on coupe rez-tronc en commençant par le bas.

Il arrive parfois, lorsque les circonstances sont favorables au développement des rejets gourmands, que l'opération doive être renouvelée deux ou trois ans après le premier passage Cela suffit presque toujours, car alors l'accroissement du taillis et la reconstitution de l'état serré empêchent une nouvelle reproduction.

Si on a trop tardé à effectuer l'émondage, huit à dix ans par exemple, et si les gourmands ont acquis un fort développement, soit environ 15 centimètres de circonférence, il est souvent trop tard pour les supprimer, par suite des dégradations étendues et nombreuses qui en résulteraient et du tort considérable qui est déjà causé au sujet. Celui-ci, dans ce cas, est souvent dépérissant ou mûr, et il est trop tard pour le sauver. Il ne reste alors qu'à laisser l'arbre tel qu'il est, ou à raccourcir ses rameaux en vue de diminuer le couvert exercé sur le taillis.

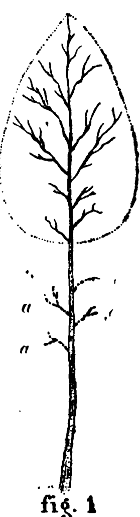


fig. 1

a.—Branches qui doivent être supprimées.

Lorsqu'on devra émonder de jeunes arbres qui ont crû trop longtemps à l'état serré, et qui, pour cette raison, se sont dénudés à une grande hauteur et possèdent un long fût et une tête incomplète, insuffisante, on cherchera autant que possible à compléter celle-ci, en y laissant quelques branches gourmandes immédiatement en-dessous des premières ramifications principales (fig. 1), et l'on veillera, à l'avenir, à ce qu'elles ne se développent pas d'une façon excessive. En somme, ces nouvelles branches peuvent devenir utiles et fonctionner tout comme les autres.

L'ouvrier tout désigné pour effectuer l'émondage est le garde du triage. Cette opération demande peu de temps; elle doit s'exécuter à une époque où les bras sont rares ou même impossibles trouver, et la rétribution que le préposé touchera de ce chef (soit de 2 à 5 francs par hectare) sera toujours la bienvenue dans un budget où le chapitre des recettes est souvent plus que modique.

Elagage proprement dit. — L'élagage des réserves dans les bois a toujours eu plus d'adversaires que de partisans. Les craintes des premiers sont assez fondées, lorsqu'on examine les effets désastreux qui ont été provoqués dans tant de pro-

priétés, par des élagages mal faits, effectués sans discernement et sans connaissance.

Quant à nous, résumant nos impressions et les résultats d'expériences diverses, nous dirons que, dans certains cas, l'élagage est non seulement une opération utile, mais encore indispensable pour porter au plus haut point la production du bois d'œuvre dans un grand nombre de nos taillis sous futaie. Qu'espérer, en effet, avec des arbres dont le fût n'atteint que 3, 4 et 5 mètres de hauteur, comme cela se voit assez souvent en Belgique ?

On objectera avec raison que dans des conditions aussi défectueuses pour l'éducation d'arbres de futaie, il faut sans tarder allonger la révolution, ou même adopter le taillis simple. Mais le sylviculteur n'est pas toujours libre d'agir à sa guise, et de suivre les indications de la science. Diverses raisons économiques ou administratives le forcent souvent à s'en tenir aux situations existantes.

Ce sera donc surtout dans les taillis sous futaie exploités à une courte révolution que l'élagage aura sa raison d'être. Dans les autres, où l'âge d'exploitation est retardé à 25 ou 30 ans, l'opération deviendra insignifiante et pourra se faire d'ailleurs en même temps que l'émondage.

Elagage de branches mortes. — Nous avons toujours constaté une grande différence dans les effets produits sur le tronc d'un arbre à la suite de la suppression d'une branche morte, ou d'une branche vivante coupée rez-tronc.

Et, en effet, si une ou plusieurs branches se dessèchent naturellement sur un arbre, notamment sur un chêne, il s'établit, avant la chute de la branche, ce que nous avons appelé le bourrelet de recouvrement, qui se resserre et finit par se souder si le tronçon mort ne subsiste pas trop longtemps. Pendant ce temps, la sève, élément éminemment putrescible, favorable au développement des champignons de la pourriture, se trouve à l'abri de l'air et elle peut se retirer successivement à partir du moment où la branche

commence à dépérir. Si, au contraire, la branche coupée est vive et vigoureuse, la sève vient humecter pendant un certain temps la surface de la plaie et le danger de la contamination est beaucoup plus à craindre.

Les progrès de la carie sont donc beaucoup moins rapides lors de la mort naturelle d'un rameau qu'à la suite d'une plaie occasionnée par l'élagueur. Nous avons examiné un grand nombre de bourrelets recouvrant le point d'insertion de branches mortes naturellement et nous avons reconnu que leur contenu était généralement sain jusqu'en dehors de la verticale de l'arbre. Seule, la cavité produite par l'extérieur du bourrelet contenait un peu de bois décomposé, mais qui n'avait produit aucune maladie à l'intérieur du tronc.

Est-ce à dire pour cela qu'il faille abandonner les branches mortes à elles-mêmes. Non, quand elles sont mortes, la sève s'est déjà retirée du point d'insertion et le tronçon qui reste provoque la formation d'un bourrelet trop saillant ; on empêche celui-ci, ainsi que nous l'avons vu, de se compléter et de se souder entièrement. D'un autre côté, si la partie de branche morte, enfoncée dans la tige par suite des accroissements successifs, est trop importante, la dépréciation causée au tronc peut être considérable.

Lorsqu'on a affaire à des arbres pouvant fournir du bois d'œuvre, il convient donc de rechercher les branches mortes et de les supprimer le plus tôt possible. Cette ablation doit se faire rez-tronc, sans toutefois jamais entamer le bourrelet vif qui commence à se produire. L'opération s'exécute assez facilement à l'aide d'une petite scie à poignée dont la lame est entièrement libre.

Elagage des branches vives. — L'élagage des branches vives est toujours un travail délicat, qui doit être fait avec beaucoup de discernement.

Pour bien se rendre compte de l'importance de l'opération que nous allons décrire, il importe d'étudier les fonctions des

feuilles, et par conséquent l'utilité des rameaux qui les supportent.

Si nous examinons attentivement la cime d'un grand arbre, nous sommes frappés immédiatement par la grande quantité de feuilles qu'elle possède. Ce nombre est considérable, et la surface totale présentée par les deux faces de ces organes représente un chiffre énorme. Or, c'est cette surface qui donne la mesure de l'étendue de la nutrition du végétal, car les deux côtés, et surtout la face inférieure, sont criblés de *stomates*, petites ouvertures par lesquelles l'arbre puise dans l'atmosphère les principaux matériaux de son accroissement. On a compté, sur certaines feuilles, jusqu'à 700 stomates par millimètre carré.

Par l'intermédiaire de ces organes et sous l'influence de la lumière, la plante absorbe l'acide carbonique, rejette l'oxygène et s'approprie le *carbone*, élément principal de la constitution du bois. Le bois contient, en effet, plus de 50 p. c. de son poids en carbone et ce carbone lui est procuré en entier par les feuilles.

Un fait pratique explique bien cette formation et est parfaitement connu des bûcherons. C'est qu'une fois que le feuillage est bien formé, la *sève prend à bois*, ce qui rend l'écorcement plus difficile. Cet effet est produit par le carbone recueilli par les feuilles et qui se combine avec la sève.

Il résulte de ce que nous venons de voir que toute suppression de rameau feuillu a pour résultat de diminuer la nutrition du végétal, par conséquent son accroissement, et en outre d'apporter un trouble dans son organisme. C'est donc avec la plus grande circonspection qu'il faut agir en matière d'élagage. Ce n'est pas pour un motif futile qu'il faut supprimer ou raccourcir une branche vive.

Une seule exception, établie par Robert Hartig, le savant professeur de l'école de Munich, doit être faite à la règle que nous avons posée ci-dessus. Les arbres ayant cru à l'état isolé, pourvus de branches jusqu'à leur partie inférieure, et

possédant un grand nombre de feuilles, peuvent être élagués dans une certaine mesure, sans subir de perte d'accroissement. Ces arbres ont plus de feuilles qu'il n'en faut pour élaborer les matières nutritives amenées par les racines, matières dont la quantité détermine, avec le carbone, la grandeur de l'accroissement.

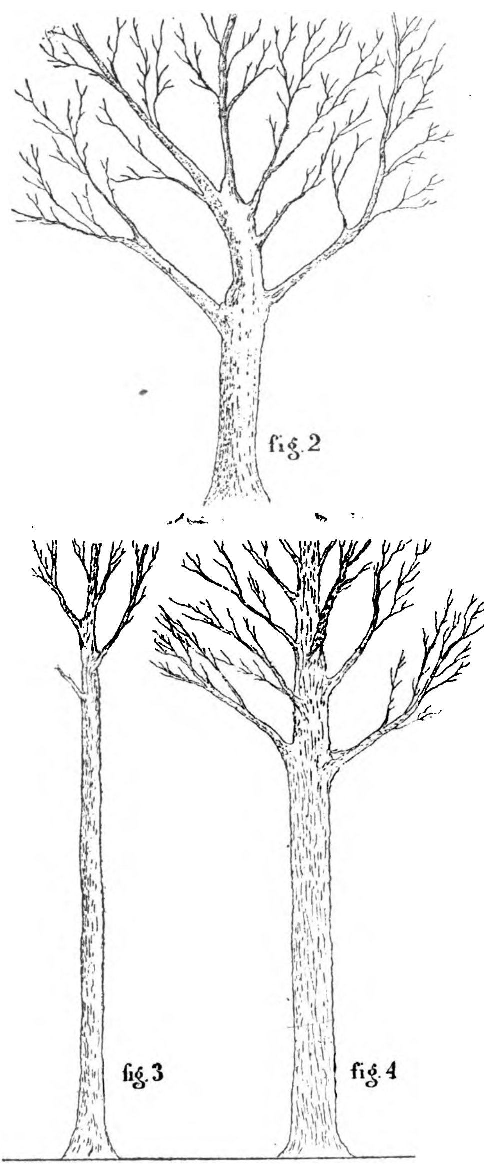
L'unique conséquence d'une suppression de feuillage sera donc une augmentation du travail d'assimilation pour les feuilles restantes.

Nécessité d'élaguer. — Les considérations qui précèdent, vont sans doute soulever cette objection : Mais, pourquoi élaguer, puisque les branches et les feuilles jouent un tel rôle dans la végétation? Il semble qu'il serait bien préférable de laisser à l'arbre toutes les branches qu'il possède.

Oui, dans la grande majorité des cas en culture sylvicole. Non, dans certaines circonstances que nous avons mentionnées précédemment, afin de permettre aux produits ligneux d'acquérir une plus grande valeur spécifique.

Nous précisons. Qu'on veuille se souvenir d'abord que l'élagage ne consiste pas, comme certaines personnes paraissent le croire, à détruire pour ainsi dire les arbres en leur supprimant la plus grande partie de leurs branches principales, en les mutilant ou en leur causant des plaies considérables; mais bien à leur faire acquérir une hauteur de fût convenable et à leur corriger certains petits vices de forme, et ce, par des opérations peu violentes, en rapport avec leur âge et leur degré de vigueur.

Faisons aussi remarquer que ce n'est pas précisément l'arbre qui occupe le plus grand espace qui produira le plus de bois d'œuvre convenable. Une bonne charpente ne peut-elle pas, par exemple, abriter aussi bien un bâtiment de deux étages qu'un autre de même base et n'ayant qu'un seul étage ?



Voici, au surplus, quelques exemples qui feront mieux saisir notre pensée et qui montreront que l'élagage peut, dans certains cas, contribuer à augmenter la quantité de bois d'œuvre produite.

Soit trois arbres de même âge, ayant crû dans un même sol, mais ayant vécu dans des conditions différentes.

Le premier (*fig*. *2*) a recueilli une grande quantité de carbone; mais il l'a dépensée en notable partie à produire de nombreuses branches d'une longueur et d'une grosseur démesurées, ayant leur origine sur un fût d'environ 4 mètres de hauteur.

Sa valeur comme bois d'œuvre est peu considérable.

Le deuxième (*fig*. *3*) représente un arbre ayant un fût de 9 à 10 mètres de hauteur. Il a crû constamment à l'état serré et

sa tête est insuffisante pour lui permettre de fonctionner convenablement et de produire la quantité de bois désirable. Son accroissement a été très restreint.

La *figure 4* représente un arbre qui a crû à l'état plus dégagé et qui a pu, grâce à une situation plus favorable ou aux soins qui lui ont été donnés dans la jeunesse, former une tête bien conditionnée et un fût de 8 mètres d'élévation sous branches.

Ses bonnes proportions donnent au tronc un volume et une valeur bien supérieurs à ceux des deux premiers.

Ce qui précède peut paraître étonnant aux personnes étrangères aux forêts; mais, nous connaissons des arbres de même âge, de même essence, croissant dans un même sol et dont les troncs diffèrent de volume dans la proportion de 1 à 3.

DE L'OBJECTIF A POURSUIVRE

L'élagage a surtout pour but, nous le répétons encore, *d'atténuer les inconvénients des courtes révolutions adoptées pour les futaies sur taillis et de ceux résultant de la culture des arbres à l'état isolé.*

Hauteur de fût. — Ce que l'on cherche surtout, c'est à augmenter, chez les baliveaux, la hauteur de fût, et comme conséquence, la quantité de bois d'œuvre qu'ils sont appelés à fournir. Certains auteurs estiment qu'à la suite de l'élagage, la hauteur de fût d'un baliveau doit être les deux cinquièmes de la hauteur totale, celle du moderne de la moitié, etc.

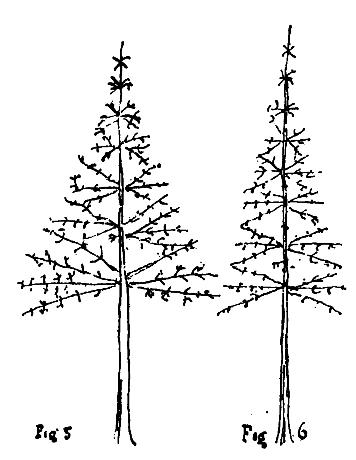
Nous n'attachons que peu d'importance à une règle semblable. Nous sommes d'avis qu'il faut tenir compte du sol dans lequel on opère et des conditions de culture auxquelles la forêt est soumise. On ne peut, en cette matière, adopter de principe absolu. Il ne faut pas, bon gré, mal gré, faire acquérir aux arbres une hauteur relative démesurée; avant

tout il faut se guider d'après les indications naturelles, et, si possible, s'en rapporter à la hauteur de fût qu'acquièrent certains arbres bien conformés dans la forêt où l'on opère.

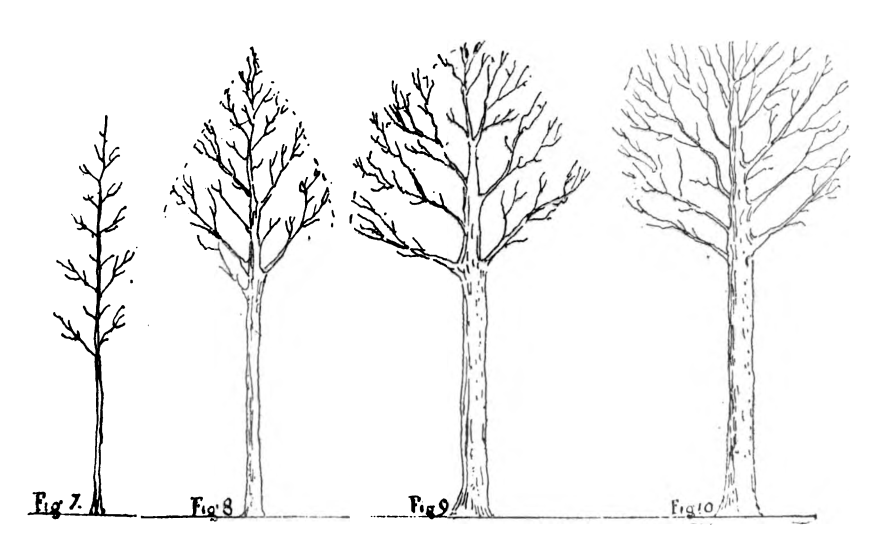
C'est souvent un maximum si l'on parvient à gagner deux mètres. Il n'y a lieu,généralement, que d'élever un peu plus le fût des jeunes arbres,en prévision de la croissance future, à condition toutefois que la partie supérieure soit suffisamment garnie de branches vigoureuses. L'essentiel consiste à ne pas trop contrarier l'équilibre qui existe entre les racines et les branches; ainsi, par exemple, si un arbre se trouve un peu isolé, et s'il est vigoureux, fortement enraciné, il faut avoir soin de ne pas trop relever sa cime en une seule opération.

La hauteur normale ne doit pas s'acquérir en une seule fois, mais bien d'une façon progressive,en se guidant notamment sur la hauteur maximum acquise par les taillis dans la même forêt.

La meilleure forme de la tête d'un arbre est celle que la nature donne à l'état bienvenant.



Chez les résineux, sauf chez les pins, la forme de la tête est pyramidale (fig.5 et 6). Chez les feuillus, les côtés de la cime sont un peu plus saillants, de sorte que celle-ci représente assez bien l'extérieur d'une ogive. Cette forme est plus ou moins aiguë suivant la variété et l'âge des arbres; ainsi le peuplier et le hêtre ont la tête plus pointue que le chêne et l'érable. Le baliveau (fig. 7) est plus aigu que le moderne (fig. 8) et enfin, l'ancien s'arrondit plus ou moins par le sommet (fig. 9 et 10).



Nous n'attachons que peu d'importance à la forme géométrique de la cime que l'on pourrait obtenir par l'élagage; ce qui importe surtout, c'est d'empêcher, dans la jeunesse, le développement, dans une trop large mesure, de certaines branches discordantes ou mal placées; enfin on peut parfois, à peu de frais et sans perturbation, habilement corriger certains défauts de forme. Nous ferons connaître plus loin quelques-uns de ces défauts et nous donnerons le moyen de les combattre.

Nous n'admettons pas que l'on cherche, pour les différentes catégories de réserves, à obtenir absolument une forme déterminée. Les conditions culturales varient trop en sylviculture pour que des théories semblables puissent entrer dans l'application. On a même été jusqu'à inventer des appareils spéciaux déterminant, pour telle ou telle classe d'arbres, les rameaux à supprimer, même chez les *anciens*, ces sujets si précieux pour lesquels tout forestier doit professer le plus grand respect, et à côté desquels l'élagueur doit passer son chemin. Il doit se contenter d'admirer en eux la puissance de la nature. A peine peut-il leur enlever à l'émondoir, les rameaux gourmands et les débarrasser d'une branche morte!

EXÉCUTION DE L'ÉLAGAGE

Comme nous l'avons déjà dit, l'élagage doit commencer dès la *première jeunesse*. En règle générale, le fût et la tête d'un arbre doivent toujours être formés *vers l'âge de 40 ans*, et même plus tôt, pour les bois blancs. On doit parvenir à ce résultat sans devoir couper rez-tronc de trop grosses branches.

Lorsque les arbres sont parvenus à un âge assez avancé, sans avoir été élagués, il n'est pas possible de le faire sans leur causer beaucoup de tort. On doit se contenter de corriger quelques défauts par des opérations inoffensives.

Coupe rez-tronc et ses effets. — « Toute portion de bois » mise à nu, dit M. Bagneris, meurt nécessairement ; la plaie » se recouvre plus ou moins vite, le bois peut s'altérer plus » ou moins, mais jamais les accroissements ne se soudent à » elle. »

Il faut souvent cinq, six et même dix ans pour cicatriser une plaie produite sur un chêne, par exemple, par la coupe rez-tronc d'une branche de huit centimètres de diamètre ; dans l'intervalle, l'humidité s'introduit par les vaisseaux ouverts et favorise la décomposition de la sève ; celle-ci communique la pourriture à la section jusqu'à une certaine profondeur ; de la sorte, l'accumulation de l'eau qui s'infiltre entre la plaie et le bourrelet de recouvrement, est singulièrement facilitée, et le mal fait des progrès rapides à l'intérieur du bois, surtout vers le bas. De petites plaies comme celles provenant de l'élagage de faibles branches sont sans influence, surtout sur de jeunes arbres ; mais la *coupe rez-tronc de grosses branches est toujours nuisible*, d'autant plus nuisible qu'elle se produit sur plus de points à la fois.

Les mauvais effets de la coupe rez-tronc sont beaucoup moins à craindre sur des baliveaux jeunes et vigoureux. Les branches sont d'ailleurs toujours faibles et les plaies sont recouvertes en un an ou deux.

Raccourcissement.— Nous entendons par *raccourcissement* d'une branche, l'opération qui consiste à l'amputer à une certaine distance du tronc, en ayant soin que la nouvelle extrémité soit terminée par une *branche secondaire* ou par des *rameaux vivants* recevant assez de lumière pour attirer la sève et *maintenir la vie* dans la branche raccourcie.

Cette opération, que l'on ne doit pas exécuter à tort et à travers sur un grand nombre de branches, mais bien plutôt à *titre exceptionnel*, offre parfois beaucoup d'utilité.

Deux exemples entre autres, feront comprendre notre pensée :

1er cas. — Un chêne moderne, d'une certaine beauté, au fût assez élevé, est pourvu, à peu de distance du sol, d'une branche très discordante, gênant la croissance d'un beau baliveau.

On la ferait volontiers disparaître, mais la coupe rez-tronc présente certain danger.

On la raccourcit de façon à ce qu'elle conserve assez de rameaux convenablement placés et assez vigoureux pour la maintenir vivante et active.

Second cas. — Un baliveau de 20 à 25 ans possède une tête fourchue. C'est là un grave défaut.

On ne peut évidemment couper une des flèches rez-tronc sans diminuer la tête de moitié et sans former une plaie considérable. Eh bien! bornons-nous à raccourcir la flèche qui doit disparaître, jusqu'au tiers environ de la hauteur de l'autre; de la sorte, cette dernière pourra se développer convenablement, devenir le prolongement naturel et unique du tronc et remplir son véritable rôle. La flèche raccourcie, au contraire, restera en arrière et finira par devenir une vraie branche ordinaire.

Ces deux exemples suffisent, croyons-nous, pour faire saisir le but, parfois très utile, du raccourcissement.

On le comprend, cette opération demande de l'intelligence et du discernement, et on ne rencontre pas toujours ces deux qualités chez les élagueurs et chez les gardes-surveil-

lants. Aussi, dans la pratique doit-on souvent se borner à la suppression rez-tronc des branches basses chez les jeunes réserves; cependant, nous n'hésitons pas à déclarer que les propriétaires forestiers ont un intérêt considérable à faire exécuter l'élagage tel que nous le décrivons.

Nous avons vu assez souvent en forêt le raccourcissement naturel se produire très bien par suite du bris accidentel d'une partie de branche.

Principes. — Résumant ce qui précède, nous croyons devoir ériger en principes, les opérations qui concernent l'élagage des branches vivantes :

Premier principe. — Dans les taillis sous futaie exploités à courte révolution, il est indispensable de couper rez-tronc les branches inférieures des jeunes réserves, soit celles âgées de moins de 40 ans. Cet élagage ne peut porter que sur des ramifications ayant au plus *5 à 6 centimètres* de diamètre.

Second principe. — Dans *certains cas déterminés*, le raccourcissement d'une branche vive présente des avantages à la condition expresse que l'on ait soin de lui laisser des ramifications secondaires bien vivantes et convenablement placées.

DÉFAUTS DE FORME ET MANIÈRE DE LES CORRIGER. — DEGRÉ DE VIGUEUR DES ARBRES. — ABRIS. — ESSENCES DIVERSES

Défauts de forme. — Certaines essences croissent généralement avec une forme régulière ; tels sont les résineux. D'autres, notamment le chêne, ont une forme irrégulière et assez variable, pour peu qu'elles aient été gênées ou qu'elles aient été trop libres dans leur croissance.

Nous indiquerons les défauts qu'on rencontre le plus souvent et les moyens de les corriger sans nuire aux sujets.

Nous ferons d'abord remarquer que dans les bois, on rencontre parfois des arbres tellement difformes qu'on perdrait

son temps, qu'on agirait même très mal, si on voulait les modifier complètement. Il faut se contenter de combattre un ou deux défauts sans s'occuper des autres, tout au moins pour la première fois; ce serait, en terme vulgaire, forcer la nature et faire plus de mal que de bien.

Parfois aussi, pour des causes inexplicables, on trouve des arbres qui, à l'état isolé même, tendent à s'élever normalement, tandis que d'autres, à l'état serré, restent bas, à branches étalées et ne parviennent pas à former une tête convenable. La variété exerce évidemment aussi son influence.

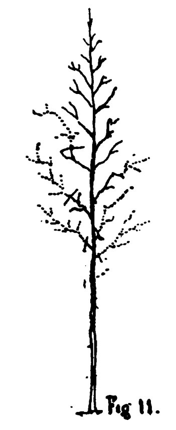
Cette différence frappante chez des sujets de même essence nous a souvent remis en mémoire cette théorie originale,émise par un vieux praticien, que les graines provenant de la pointe de l'arbre,c'est-à-dire des branches supérieures, donnaient des sujets élancés, alors que les semences des branches basses et pendantes, ne produisaient que des arbres à fût court. Quoi qu'il en soit, il serait intéressant de faire des expériences comparatives.

Avant de commencer son travail, l'élagueur, ou celui qui le dirige, doit, autant que possible, se représenter ce que pourra devenir cet arbre, la hauteur qu'il pourra atteindre eu égard à sa nature, à sa vigueur, à sa position plus ou moins rapprochée d'autres arbres, etc.

On ne peut vouloir obtenir en une seule fois la hauteur de fût désirable. Il arrive parfois que sur les jeunes arbres on ne supprime rez-tronc que quelques branches et on raccourcit celles que l'on suppose devoir être plus tard amputées complètement.

Dès qu'on a acquis la certitude que le fût d'un jeune arbre pourra atteindre telle ou telle hauteur, il faut s'attacher à supprimer petit à petit,jusqu'au point fixé,les branches qui le garnissent, en commençant par les principales, et sans attendre qu'elles aient acquis trop de grosseur, principalement s'il s'agit de jeunes arbres espacés ou isolés. C'est, selon nous, une faute de la part de ceux qui dirigent ou pratiquent l'élagage des arbres sur les routes, de laisser

des branches, destinées à disparaître plus tard, s'accroître démesurément. Nous savons que ces arbres se développeront d'abord davantage, mais il faudra alors leur supprimer de très grosses branches basses, nuire plus ou moins à leur croissance et, sans contredit, à la qualité de leur bois d'œuvre. A notre avis, il faut supprimer plus tôt ces branches et forcer les arbres à s'élancer dans une juste mesure.


Fig 11.

Des exemples feront d'ailleurs mieux saisir notre pensée.

Premier exemple. — La fig. 11 représente un baliveau de 18 à 22 ans, un brin griffé donc, ayant crû dans de bonnes conditions. Il s'agit de l'élaguer en vue d'allonger son fût et, au besoin, de lui donner une forme un peu plus convenable.

La partie supérieure de la tête de ce baliveau n'étant pas excessivement branchue, toute l'opération consiste à lui supprimer 3 ou 4 branches basses et à raccourcir celles que l'on voudra également faire disparaître plus tard ; de la sorte celles-ci n'acquerront pas trop de développement et l'amputation rez-tronc pourra, ultérieurement, avoir lieu sans danger.

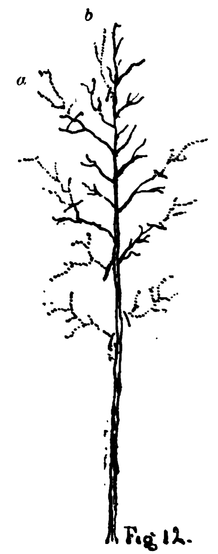


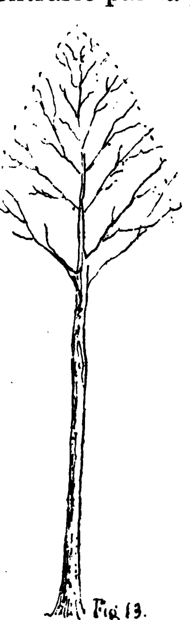
Fig 12.

Dans la suite, on surveille également la partie supérieure de la tête, et si l'on remarque que l'une ou l'autre branche prend trop d'accroissement et tend à déformer la cime, on la raccourcit (*a*, fig. 12) à la longueur des voisines. S'il se produit une double flèche on la coupe rez-tronc ou on la raccourcit suivant qu'elle est faible ou forte, ou selon qu'elle doit ou non former une branche ordinaire pour combler un vide de la tête (*b*, fig. 12).

Il est bon d'arriver au but que l'on poursuit en plusieurs

opérations, à 3 ou 4 années d'intervalle; seulement, dans la pratique, cela deviendrait trop coûteux de répéter souvent l'élagage et, dans les bois soumis au régime forestier, ce serait bien difficile à obtenir, à moins que les gardes ne soient eux-mêmes chargés de l'exécution de semblables travaux, ce qui, soit dit en passant, serait vivement à désirer.

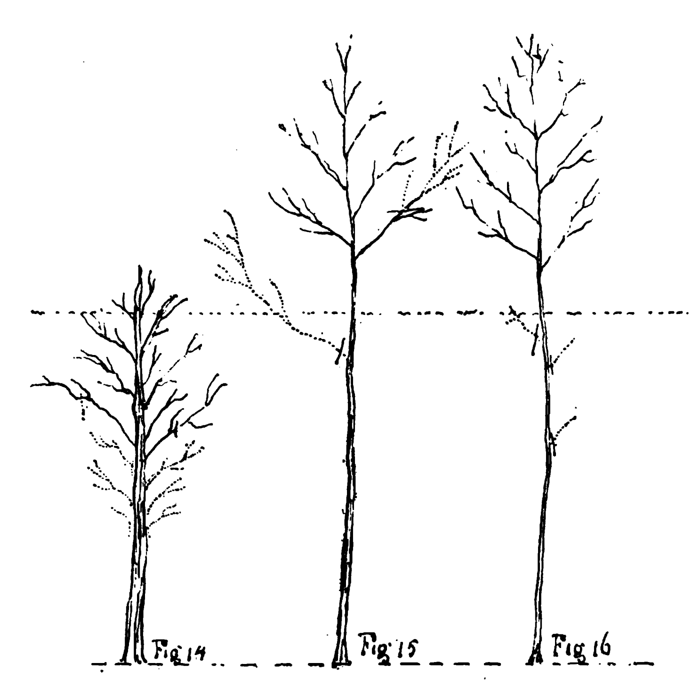
Dans les circonstances actuelles, on fait donc pour le mieux et on tient compte de ce que l'élagage ne pourra être répété qu'après la deuxième révolution, ou lors de l'éclaircie du taillis. C'est le vrai moment, du reste, de supprimer les branches basses qui ne fonctionnent presque plus et qui entravent le développement du sous-bois. D'un autre côté, les gourmands sont peu à craindre, leur développement étant contrarié par la présence du taillis.


Fig 13.

Lors de la dernière opération d'élagage, la hauteur du fût étant obtenue sur le jeune arbre élagué, il faut bien se garder de raccourcir encore les premières branches basses destinées à former, dès lors, la base définitive de la tête (fig. 13).

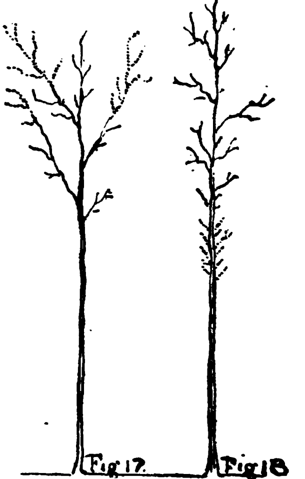
L'exemple précédent se rencontre fréquemment dans les avenues et le long des routes; dans les bois on les trouve moins nombreux, d'ordinaire dans les clairières, et surtout dans des taillis en conversion. On rencontre au contraire un très grand nombre de jeunes baliveaux sur lesquels la suppression ou le raccourcissement d'une ou deux branches, même la suppression de quelques chicots de branches mortes, suffit pour leur donner un fût de hauteur moyenne et une tête assez régulière.

Voici notamment trois baliveaux de 20 ans (fig. 14, 15 et 16), croissant dans un taillis en conversion, dont deux n'exigent qu'une légère opération pour obtenir un fût de 6 à 7 mètres, tandis que le troisième, n'ayant atteint

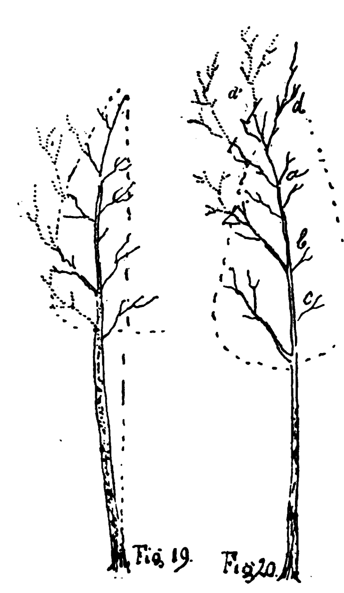


qu'une hauteur de 8 mètres, tête comprise, doit être traîté comme ceux des exemples précédents.

Deuxième exemple. — La fig. 17 représente un baliveau ayant crû dans un massif assez serré. Son fût est mince, allongé et menace de plier sous le moindre effort. Bon gré, mal gré, il faudra alléger la tête de ce jeune arbre en supprimant les extrémités de ses principales branches. Nous savons qu'en agissant ainsi, nous favoriserons le développement de nombreuses branches gourmandes. Mais qu'à cela ne tienne. Au moment de l'émondage, on coupera ces rejets jusque vers

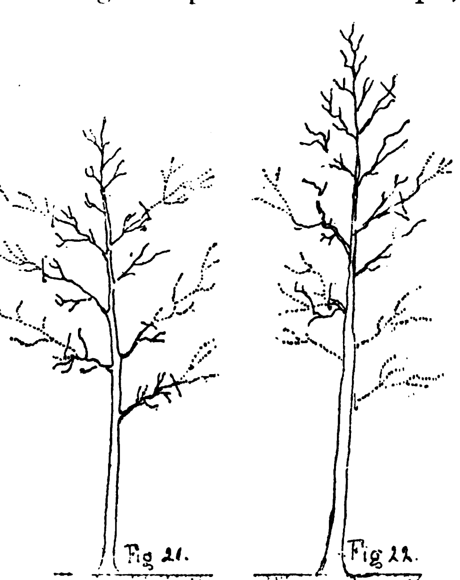


les deux cinquièmes environ de la hauteur totale de l'arbre et l'on en conservera un certain nombre pour compléter la cime, en attendant qu'elle se soit formée convenablement à une plus grande hauteur (fig. 18).



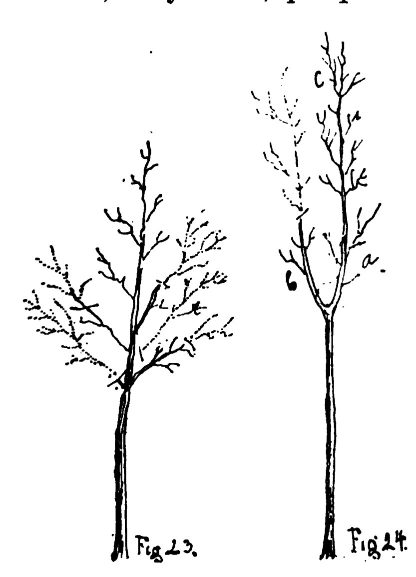
Troisième exemple. — Le baliveau de la fig. 19 est mal équilibré. Lors de l'élagage, on aura soin de raccourcir un peu plus les branches, et même d'en couper rez-tronc un plus grand nombre du côté de l'inclinaison que du côté opposé, principalement si les vents dominants tendent encore à accentuer le défaut signalé.

Quatrième exemple. — La fig. 20 représente un arbre qui, non seulement est incliné, mais qui a la plus grande partie de ses branches établies du côté de l'inclinaison. On agira comme dans l'exemple précédent, mais d'une façon plus hardie. A la suite de cet élagage, il se produira inévitablement des rejets (*a. b. c.*) du côté opposé; on aura bien soin de les conserver sans leur laisser, toutefois, prendre trop de développement,



Enfin, si notre jeune arbre possède la double flèche (*d* et *d'*), on amputera celle qui se trouve du côté de l'inclinaison.

Cinquième exemple.—Voici maitenant un baliveau (fig.21) dont la tête n'est formée que de quelques branches longues et assez fortes qui nuisent considérablement à la croissance en hauteur. La suppression rez-tronc de ces ramifications importantes ne peut évidemment pas se faire dans une large mesure, sans apporter de la perturbation dans la vie du végétal; aussi, vaut-il mieux se borner à en raccourcir deux ou trois, au tiers ou à la moitié environ de leur longueur. Lors d'une seconde opération, la tête sera mieux formée, l'arbre plus élancé et on pourra agir plus vigoureusement en supprimant rez-tronc les premières branches et en raccourcissant, s'il y a lieu, quelques-unes des suivantes (fig. 22).



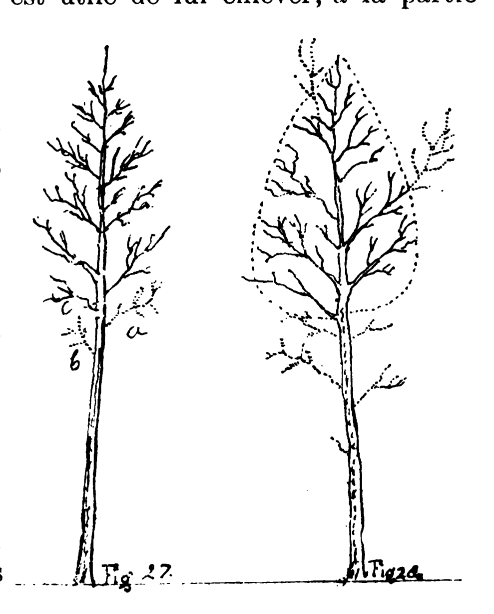
Sixième exemple. — Le baliveau représenté par la fig.23, possède ses cinq branches principales groupées à un point peu élevé de la tête, absorbant à elles seules une grande quantité de sève. La partie supérieure de l'arbre s'est évidemment très peu développée dans ce cas; nous sommes d'avis qu'il y a lieu de couper rez-tronc deux de ces branches et d'arrêter, par réduction, la croissance des trois autres. Ces dernières seront elles-mêmes amputées complètement, lors de la 2e révolution, alors que la tête aura repris une importance suffisante.

Septième exemple. — La fig. 24 représente un baliveau fourchu à la naissance de la tête et également à son extrémité. Il faut d'abord examiner la flèche qui doit rester. Nous

choisirons celle de droite *a*, eu égard à l'équilibre de l'arbre et à la direction des vents dominants. La flèche *b* ne peut être coupée rez-tronc par suite de la plaie considérable qu'on causerait au tronc. Pour le moment, il faut se borner à la raccourcir ainsi que l'indique le dessin; quant à la petite flèche *c*, rien n'empêche de la supprimer rez-tronc, dès maintenant.

Huitième exemple. — Les fig. 25 et 26 montrent la façon dont un arbre fortement fourchu doit être traité, une première et une deuxième fois

Lorsque, par suite de la nécessité de combler un vide dans la tête d'un jeune arbre, on y laisse subsister une branche discordante, qui menace de se développer trop vigoureusement ou trop verticalement, il est utile de lui enlever, à la partie supérieure et à environ 15 centimètres de sa naissance, une bande d'écorce d'une largeur égale à environ le quart de la circonférence et s'étendant jusqu'à la hauteur du raccourcissement.



Neuvième exemple. — Les fig. 27 et 28 représentent des baliveaux de 35 à 40 ans.

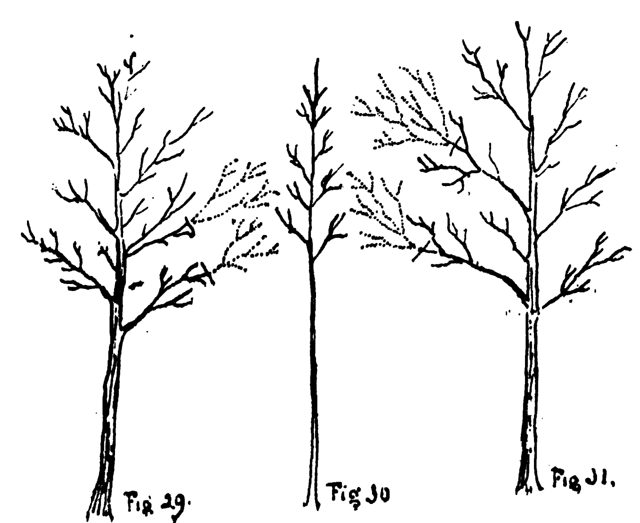
Le premier a été élagué précédemment et il lui reste, tout au plus, quelques branches

déjà raccourcies qui doivent disparaître (*a* et *b*). La branche *c* est conservée parce que sa suppression occasionnerait une plaie quelque peu étendue.

Le second arbre (fig. 28) n'a jamais été élagué et est très vigoureux.

Voilà indiquée succinctement la manière dont on peut opérer sur des brins et des baliveaux dans des cas relativement peu nombreux qui se présentent dans la pratique. Sur des arbres plus âgés, il faut se montrer excessivement prudent, et d'autant plus que ceux-ci sont plus précieux et approchent davantage de la maturité. Sur des chênes de 40 à 60 ans, on peut encore parfois diminuer l'importance de quelques branches basses trop développées, mais la plupart du temps on se borne à supprimer quelques branches gourmandes, soit à faire une sorte d'émondage.

Il arrive cependant que des arbres d'un certain âge déjà, menacent, par l'extrémité de leurs branches, l'existence d'un baliveau précieux. Tel est le cas dans l'exemple ci-contre (fig. 29, 30 et 31), où un jeune arbre d'avenir est très compromis par deux modernes. Il semble que, dans ce cas, rien



n'empêche de raccourcir quelque peu les branches trop développées et qui nuisent au sujet d'élite que nous désirons conserver.

Nous avons examiné les principaux cas qui se rencontrent dans la pratique. Chez un grand nombre de sujets, l'élagage sera beaucoup simplifié et souvent il suffira de supprimer ou de raccourcir 2 ou 3 branches inférieures pour faire acquérir aux arbres les qualités désirables. Un léger élagage rez-tronc des jeunes arbres constituera donc la règle générale; puis, comme exceptions, on aura parfois un ou plusieurs des cas que nous avons signalés, cas beaucoup plus fréquents sur les arbres isolés, dans les parcs et le long des routes ou avenues.

Le degré de vigueur des sujets doit aussi être pris en considération. Avant d'entreprendre une opération chirurgicale sur un homme ou sur un animal, le chirurgien s'assure d'abord si le sujet possède la force nécessaire pour supporter l'opération. C'est la même chose en matière d'élagage. Il va de soi que les arbres vigoureux, croissant en sol fertile, aux expositions du Nord et de l'Est, sur des plateaux abrités, peuvent être élagués d'une façon un peu plus hardie et à un âge plus avancé que les arbres d'une lente végétation, vivant dans un sol médiocre ou dans de mauvaises conditions climatériques. Chez ceux-ci, le recouvrement se fera beaucoup plus lentement que chez les premiers et il faut se borner à pratiquer de légères opérations dans la première jeunesse.

Elagage des différentes essences.— Ce que nous avons dit de l'élagage du chêne est applicable aux diverses essences forestières. Le frêne, toutefois, semble particulièrement sensible aux effets de cette opération et, à son égard, la prudence est particulièrement commandée. Quant au hêtre, on peut agir un peu plus hardiment à son égard et on peut l'élaguer rez-tronc à un âge un peu plus avancé que le chêne. Les plaies se cicatrisent plus aisément et cette essence n'a que peu de tendance à la production de branches gourmandes, à moins que l'élagage ne soit excessif. En supposant

même qu'il résulterait de l'élagage quelques légers inconvénients, on en serait dédommagé par les avantages correspondants. Le fût nu et régulier atteindra une hauteur beaucoup plus grande et le bois deviendra propre à divers usages,alors qu'il n'aurait guère été utilisé que comme bois de feu.Enfin, il importe de mentionner ici l'utilité d'un couvert relevé au point de vue du développement du taillis et des semis naturels car le hêtre a le couvert le plus épais parmi toutes nos essences feuillues.

DES OUVRIERS ÉLAGUEURS. — SURVEILLANCE. — OUTILS. — ÉPOQUE A LAQUELLE IL FAUT PRATIQUER L'ÉLAGAGE. — DU COALTAR. — MANIÈRE D'OPÉRER.

Des ouvriers élagueurs. — Si nous voyons fréquemment des élagages mal effectués, c'est qu'on les confie trop facilement à des ouvriers trop maladroits, insouciants, ou, ce qui est pis encore, à des hommes ayant un intérêt quelconque à couper le plus possible.

Les bons élagueurs sont peu communs ; car ils doivent être actifs, intelligents, adroits et désireux de parvenir à la perfection. Il faut surtout les mettre en garde contre cette tendance de couper ou de raccourcir des rameaux sans motif plausible.

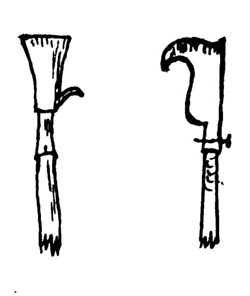
La question d'intérêt ne doit jamais les dominer : il convient qu'ils ne travaillent qu'à la journée, mais cependant à un prix plus élevé que les journaliers ordinaires, car le métier est dangereux et fatigant. Il faut surtout éviter d'employer des hommes qui ont été habitués à élaguer dans de mauvaises conditions et qui suivraient difficilement une autre manière d'agir.

Il serait vivement désirable que l'on instituât,sur différents points du pays,des cours élémentaires d'élagage à l'usage des gardes, des cantonniers et des ouvriers élagueurs. En deux ou trois leçons,données en partie sur le terrain,on attirerait

l'attention sur les dangers d'un élagage mal exécuté et on inculquerait des notions saines et justes à ceux qui ont à s'occuper de ces opérations délicates.

Surveillance. — Si habiles que soient les élagueurs, il faut encore les surveiller attentivement; car, après quelques jours de travail, ils finiraient par s'enhardir insensiblement, au point d'entreprendre des opérations devant lesquelles ils auraient reculé le premier jour. Les surveillants tout désignés en pareil cas, sont les gardes; aussi, doivent-ils posséder les connaissances nécessaires pour remplir, à la satisfaction des propriétaires, cette partie délicate de leurs devoirs. Dans aucun cas, on ne doit leur donner, pas plus qu'aux ouvriers, le produit de l'élagage; mais, il serait à désirer qu'une gratification leur soit accordée, proportionnellement au degré de perfection du travail.

Outils. — La serpe ordinaire, l'émondoir ou houlette, appelé aussi échenilloir, une petite scie pour les branches sèches; enfin, une collection d'échelles munies de chaînettes d'attache sont les outils indispensables à tout élagueur.



2

Avec l'émondoir, dont différents modèles sont représentés par la fig. 32, il est bon d'employer un maillet de bois avec lequel on frappe sur le manche de la houlette après avoir appuyé le tranchant de celle-ci à la base de la branche que l'on veut faire disparaître.

L'emploi de crampons pour grimper sur les arbres ne peut être toléré que d'une façon tout à fait exceptionnelle(1).

(1) Ce n'est que sur des arbres à écorce très épaisse sur lesquels l'élageur doit monter une grande hauteur, que l'on pourrait être dans l'obligation de permettre l'usage de crampons.

Les blessures qu'ils causent au tronc sont autant de portes ouvertes à l'entrée des champignons parasites.

Epoque de l'élagage. — L'élagage proprement dit doit avoir lieu pendant le repos de la végétation et, de préférence, vers la fin de l'automne ou pendant l'hiver, quand il ne gèle pas trop. A cette époque l'écorce se détache difficilement et c'est ce décollement qu'il faut éviter pour empêcher l'entrée de l'eau et des champignons. D'après Robert Hartig, la saison à laquelle on effectue l'élagage a la plus grande importance pour la santé des arbres. Chez l'épicéa, l'élagage en été ne manque presque jamais d'amener à sa suite une gangrène dont les progrès sont très rapides. En opérant en hiver et en automne, les décortications sont évitées, les surfaces de section se recouvrent de résine extravasée et la blessure n'entraîne plus la gangrène. Il en est de même chez les feuillus. Si on élague au printemps ou en été, le bord inférieur de la plaie se tient humide par suite de la montée de la sève, le goudron que l'on emploie, le cas échéant, ne pénètre pas et les champignons parasites peuvent se frayer un passage. En résumé, c'est donc pendant les mois d'octobre, de novembre et de décembre (janvier et février au plus tard) qu'il faut pratiquer l'élagage.

Généralement, on effectue cette opération pendant l'année qui suit celle de l'exploitation du taillis. Cependant, à l'exception de quelques baliveaux très élancés et qui doivent avoir la tête déchargée aussitôt qu'ils sont isolés, les arbres sont avantageusement élagués 3 ou 4 ans avant le passage de la coupe. Le mieux est, lorsque les circonstances s'y prêtent, d'effectuer ce travail lors de l'éclaircie du taillis. La dépense est ainsi diminuée, les produits sont mieux utilisés et les branches gourmandes se produisent plus difficilement, le tronc étant ombragé par le taillis.

Enfin, il est un autre moment qui convient également bien et qui peut être de même choisi pour compléter la première opération : c'est 2 ou 3 ans après la coupe du taillis. On sup-

prime ainsi en même temps les branches gourmandes qui sont nées depuis la coupe, et la pousse de nouveaux rejets est contrariée par l'arrivée du jeune taillis qui couvrira bientôt le tronc des réserves.

Quant à l'émondage, il semble que la saison la plus favorable soit la fin de l'été, c'est-à-dire la période caniculaire. C'est à cette époque, en effet, que les bourgeons adventifs possèdent le moins de vitalité, et on courra ainsi moins de chances de voir de nouveaux rejets surgir après l'exécution de l'opération. Malheureusement, c'est aussi à cette saison que les ouvriers sont les plus rares, car ils sont occupés aux travaux de la moisson. Il est vrai que l'émondage, si facile à la houlette, peut très bien être effectué par le garde.

Du coaltar. — Quoique l'élagage que nous conseillons n'offre aucun danger, il est toujours utile d'enduire les plaies de coaltar. Cette matière, qui est du goudron de houille assez épais, empêche les tissus de s'altérer aussi rapidement, surtout aux expositions du Nord et de l'Est. Lorsque les blessures sont situées du côté du Midi et de l'Ouest, le coaltar, par suite de sa couleur noire, peut favoriser l'échauffement et faciliter la production de fentes par lesquelles les eaux s'introduisent facilement. Mais, en l'appliquant immédiatement après la coupe des branches, soit en automne ou en hiver, cet effet est peu à craindre.

Un second pansement des plaies est à conseiller lors de l'émondage. On pourrait de même employer avantageusement le coaltar sur les souches de taillis et sur les plaies causées aux arbres accidentellement, soit par la chute d'arbres voisins ou les roues de chariots. Mais il ne faut pas croire que le coaltar possède des propriétés remarquables, voire même merveilleuses, et s'écrier avec certain auteur : « C'est au coaltar que l'on doit le succès infaillible des opérations, en apparence les plus hasardées. » Il ralentit l'altération des tissus, il s'oppose à la contamination, mais il ne supprimera pas dans le tronc de l'arbre la solution de continuité.

Manière d'opérer. — La coupe des branches doit se pratiquer nettement, avec un instrument bien tranchant, et *toujours* en donnant les premiers coups de bas en haut, afin d'éviter des éclats ou des déchirures. Tout élagueur qui opère autrement, c'est-à-dire en coupant de haut en bas, doit être renvoyé. Cette question a, en effet, la plus grande importance.

Comme nous l'avons vu précédemment, c'est la partie inférieure qui se recouvre le plus mal, et c'est ce point qui présente les conditions les plus favorables à la pourriture. Il importe donc que la section soit bien nette, afin que le recouvrement s'effectue le plus vite possible. Or, si la branche n'est pas entamée par une serpe bien tranchante, du côté d'en bas, en se détachant elle déchire l'écorce, enlève avec elle un lambeau plus ou moins long, et laisse ainsi une plaie plus grande, plus irrégulière et se recouvrant avec plus de difficultés.

Lorsque l'amputation doit s'effectuer rez-tronc, l'instrument doit raser l'écorce de bas en haut sans l'entamer, et la section doit être bien verticale, sans laisser ni chicot, ni esquille.

Chez certaines essences, comme chez le hêtre, par exemple, il existe à la base des branches un empâtement qui est parfois considérable et très saillant. La coupe de cet empâtement causerait une plaie considérable ; aussi, pensons-nous qu'il est préférable de respecter ce bourrelet, en coupant un peu en dehors de la verticale du tronc.

OBJECTIONS ET REPROCHES. — ÉLAGAGE EN CHICOTS

Objections et reproches. — Nous croyons avoir établi précédemment la nécessité d'élaguer les arbres forestiers, dans certains cas bien déterminés. Certes, on doit chercher autant que possible à adopter un mode de traitement ou d'exploita-

tion favorisant l'élagage naturel. Mais cela ne peut toujours se faire et, comme nous l'avons dit, l'élagage artificiel est inhérent au régime du taillis sous futaie et à la culture des arbres à l'état isolé, état permanent ou périodique. L'adoption d'une longue révolution réduit beaucoup l'intervention de l'élagueur, mais cette adoption ne peut toujours se faire. Il faut donc élaguer. Mais bornons-nous à opérer sur les brins et les baliveaux, c'est-à-dire les jeunes arbres, coupons rez-tronc les branches basses, celles d'un faible diamètre et, exceptionnellement, agissons d'abord par raccourcissement sur celles qui remplissent encore un rôle utile, ou qui, comme dans les cas que nous avons examinés, prennent trop d'extension, menacent de déformer l'arbre ou d'abîmer des sujets précieux qui les entourent.

L'élagage étant ainsi compris, nous pensons que les reproches qu'on lui a adressés tombent devant une observation attentive et impartiale.

Voici les principales objections qui ont été formulées : 1° dépense élevée ; 2° recrudescence des rejets ; 3° dépréciation des arbres.

1re objection. — Où peut être la dépréciation lorsqu'on opère comme nous l'avons indiqué : coupe rez-tronc de petites branches sur des arbres encore jeunes ; raccourcissement en laissant subsister des rameaux vivants et bien placés ?

Au surplus, si même un léger tort est causé exceptionnellement aux réserves, n'est-il pas compensé au centuple par la belle apparence des arbres élagués, par la plus-value acquise par un fût plus élevé, etc. ? Que l'on jette un coup d'œil sur ces coupes à réserves basses, à branches étalées, et l'on sera édifié.

2e objection. — Les rejets, en effet, naissent plus nombreux après toute suppression de rameaux principaux. Cela arrive surtout lorsqu'on a voulu exagérer la hauteur du fût et, notamment, en une seule fois, tendance contre laquelle nous avons mis nos lecteurs en garde.

La production de rejets est inévitable avec le régime des taillis sous futaie.

Que l'on n'élague pas ou qu'on élague, les branches gourmandes apparaîtront forcément pendant les années qui suivent l'exploitation du taillis (1), rarement sur le hêtre, mais toujours sur le chêne, l'orme et l'érable, et dans un cas comme dans l'autre on devra effectuer l'opération si utile, mais peu coûteuse, de l'émondage. Du reste, à cet égard, et pour diminuer ce développement des bourgeons dormants, nous renvoyons à ce que nous avons dit au sujet de l'époque à laquelle il faut exécuter l'élagage.

3e objection. – L'élagage est coûteux, dit-on. Nous estimons la dépense, lorsque l'opération est effectuée comme nous l'indiquons, à environ 5 à 10 centimes par arbre, et pour l'émondage à 1 à 2 centimes environ. Cette faible dépense n'est-elle pas compensée par des avantages considérables, et notamment par la plus-value de la futaie et du taillis ? Notons enfin que fréquemment le bois coupé par les élagueurs procure un produit compensant partiellement la dépense effectuée.

Elagage en chicots. — La suppression de branches sèches étant loin d'être aussi dangereuse que la coupe rez-tronc des branches vives, on a parfois proposé de couper ces dernières à 20 ou 30 centimètres du tronc ; puis, de supprimer ultérieurement ces chicots quelque temps après leur mort pseudo-naturelle.

C'est là une opération entièrement condamnée par le raisonnement et par l'expérience. Lorsqu'une branche est coupée en chicot, la sève s'accumule, stationne et se décompose rapidement dans le moignon conservé. Celui-ci meurt violemment et, par son intermédiaire, la pourriture s'intro-

(1) Cette production est même plus à craindre dans les taillis sous futaie aménagés à long terme, parce que le tronc des arbres s'est dénudé sur une plus grande hauteur, et après la coupe du taillis, la partie exposée à la lumière est proportionnellement plus considérable que si les arbres ont gardé des branches à une plus faible distance du sol.

duit dans le corps de l'arbre. C'est là un phénomène que nous avons fréquemment remarqué après l'abatage d'arbres de belle apparence, sur lesquels des branches avaient été coupées en délit de la façon précitée. Il faut donc avoir soin, chaque fois que c'est possible, de supprimer les chicots de branches ne fonctionnant plus.

Le raccourcissement d'une branche ne doit jamais avoir lieu sans laisser subsister des rameaux aptes à y maintenir la vie. Si, plus tard et exceptionnellement, une branche ainsi raccourcie vient à mourir par suite de l'augmentation du couvert, la dessiccation en est lente, naturelle pour ainsi dire, et le danger n'est plus le même.

CHAPITRE III

DE L'ÉLAGAGE DANS LES FUTAIES

Comme nous l'avons dit en commençant, l'élagage dans les futaies pleines n'a que peu d'importance.

Dans les jeunes peuplements conservés à l'état serré, la dénudation naturelle s'effectue dans d'excellentes conditions, et ce ne sera guère que pour dégager un brin d'essence précieuse, par exemple un chêne étouffé par les hêtres, que le forestier-élagueur devra intervenir, soit par suppression de rameaux, soit par étêtement des brins voisins.

Dans les massifs âgés, exploitables, il y aura lieu d'élaguer pour dégager un semis ou pour provoquer sa naissance. On le sait, dans de semblables circonstances, il importe au plus haut point de relever le couvert et on ne doit pas hésiter à couper rez-tronc ou à raccourcir quelques grosses branches basses, les arbres élagués devant d'ailleurs disparaître en l'espace de quelques années. Généralement, ce sont les hêtres, dont le couvert est épais, qui gênent des recrus dont la conservation est précieuse au plus haut degré. Il en est notamment ainsi 5 ou 6 ans après une faînée,alors que la coupe secondaire doit encore tarder quelque temps. Si on ne supprime pas les branches offusquant les semis, ceux-ci seront étiolés, éreintés, lors du prochain passage des exploitations, et on se trouvera alors en présence d'arbres exploitables, mûrs, peu aptes à donner une nouvelle régénération, et de recrus sur lesquels on ne peut plus guère fonder

d'espoirs. Faute d'un élagage effectué en temps utile, l'avenir de la forêt est ainsi parfois compromis (1) et, nous le répétons, aucune dépréciation ne peut être causée aux arbres, même par des plaies d'un diamètre un peu élevé, puisqu'ils sont, dans ce cas, destinés à être exploités à brève échéance.

Il va de soi qu'il faut éviter d'agir ainsi dans des futaies de hêtre jeunes (60 à 100 ans), mises à tort en coupes de régénération. Il ne faut pas sacrifier un peuplement existant, en pleine croissance et non exploitable, pour sauver un semis venu trop tôt.

DE L'ÉLAGAGE DES ESSENCES RÉSINEUSES

Les résineux principalement cultivés en Belgique sont le pin sylvestre, l'épicéa et le mélèze. Le pin laricio de Corse, le pin noir d'Autriche, le sapin argenté et les conifères exotiques ne le sont encore qu'à titre exceptionnel ; ce qui concerne le pin sylvestre est applicable aux autres pins et ce qui se rapporte à l'épicéa, aux sapins.

Il est réellement surprenant de voir quels abus se commettent encore aujourd'hui en matière d'élagage et notamment dans l'élagage des pineraies. A peine le massif est-il constitué, c'est-à-dire le premier idéal réalisé au point de vue de la culture sylvicole, que l'on vient le détruire en coupant 2, 3, 4 couronnes de branches vertes, ne laissant plus aux malheureux pins qu'un misérable plumet, qu'une petite touffe de branches et d'aiguilles à peine suffisantes pour ne pas mourir. On s'imagine ainsi que l'on favorise l'accroissement

(1) Cette situation était surtout à craindre dans nos futaies de hêtre aménagées sous des rotations de 30, 25 et même 20 ans. Un semis naissant après le passage de la coupe d'ensemencement, comment était-il possible de le dégager en temps utile en ne revenant sur ce point, en coupe secondaire, qu'au bout d'un si long terme ? Parfois alors, un élagage exécuté même un peu fortement quelques années après l'arrivée du semis, aurait produit partiellement un effet analogue à une première coupe secondaire.



en hauteur et que l'on modifie avantageusement la forme des arbres. Erreur profonde! Au contraire, on retarde le moment où le couvert sera complet,le massif bien plein, ce qui assurerait l'amélioration progressive du sol par la constitution d'un humus fertile, indispensable à une bonne végétation, à un accroissement rapide et à la formation de beaux arbres. Pénétrez, en effet, dans une pineraie non élaguée, bien pleine, âgée de 15 à 25 ans, et vous y verrez un sol meuble, frais, ombragé, recouvert d'aiguilles mortes et fraîches. Vous y enfoncerez la pointe de votre canne avec la plus grande facilité. Faites élaguer une partie du peuplement; le soleil arrivera facilement sur le sol et aura bientôt fait de brûler le terreau si laborieusement créé. La surperficie se desséchera et deviendra dure comme l'aire d'une grange. Le sol aura perdu ses propriétés si précieuses de retenir l'humidité et de préparer la nourriture pour la servir aux racines au fur et à mesure de leurs besoins. L'accroissement sa ralentira dans une très forte mesure.

Mais ce n'est pas tout. L'élagage, tel qu'on le pratique souvent,a encore pour résultat de causer aux arbres des plaies considérables par lesquelles la résine s'écoule en abondance et pendant longtemps. Les résineux, martyrisés ainsi,s'épuisent dans une grande mesure et les blessures occasionnées de la sorte se recouvrent mal ou pas du tout, laissant dans le bois une tare qui le déprécie et le rend impropre à certains usages.

Au point de vue forestier, le meilleur élagage est celui que pratique la nature et que nous avons appelé plus haut pour cette cause l'*élagage naturel*. Quand le massif est formé, les branches inférieures n'élaborent presque plus et leur accroissement est arrêté. Bientôt, privés entièrement de lumière, les rameaux finissent par ne plus recevoir de sève et enfin, par périr. Ils se dessèchent et tombent plus au moins vite. Mais la mort de ces branches basses ne diminue nullement le couvert, car lorsqu'elles périssent, c'est qu'elles ne sont plus

nécessaires, c'est que, sans elles, l'ombre était suffisante. On doit donc s'efforcer d'imiter la nature et, dans un peuplement régulier, ne pas supprimer les branches vivantes, qui élaborent encore et qui sont des plus utiles pour couvrir convenablement le sol. Telle est la règle générale qu'il faut suivre dans la mesure du possible.

Toutefois, lorsqu'on exécute une première éclaircie dans un massif résineux, on doit bien forcément couper les rameaux inférieurs afin de permettre le transport des produits; mais, si le bois a été créé dans de bonnes conditions, on pourra se borner à la suppression de branches mortes ou dépérissantes, qui ne fonctionnent plus et ne remplissent plus aucun rôle pour la couverture complète du sol.

Si, d'un côté, on ne doit pas contrarier la nature, en enlevant aux arbres des branches vertes, d'un autre côté, il semble utile de lui venir en aide en facilitant la chute des branches mortes ou entièrement dépérissantes et en faisant une section nette. Chez certains résineux, comme l'épicéa, les rameaux morts persistent très longtemps et leur maintien a pour cause le développement d'un bourrelet considérable qui englobe la branche et qui ne parvient jamais à se souder. Il se forme ainsi des nœuds noirs qui déprécient pour toujours la valeur marchande d'une pièce de bois. Les propriétaires forestiers ont donc intérêt à faire disparaître les branches mortes, à empêcher le maintien de chicots et à favoriser le plus vite possible le recouvrement des points d'insertion. Lors de cette suppression, on doit éviter tout écoulement de résine et, à cet effet, il faut avoir soin de ne pas entamer l'*anneau situé à la base des branches*, mais, cependant, de faire la section aussi près que possible pour que la plaie se cicatrise promptement. Pour éviter d'entamer le petit bourrelet, cette petite poche de résine, il ne faut pas craindre de couper la branche un peu au-delà, soit à 2 ou 3 millimètres.

Voilà donc ce que l'on peut faire et doit faire en matière

d'élagage dans les peuplements résineux: *ne couper que les branches mortes ou entièrement dépérissantes*. Quant aux branches vertes, leur conservation est liée intimement à une bonne exploitation sylvicole et ce n'est que dans des cas exceptionnels, comme pour des arbres isolés, par exemple en allées, que leur suppression peut se justifier. Dans ce cas aussi, il importe de conserver précieusement le bourrelet qui enserre la branche; sans cela, la résine s'écoule pendant longtemps et la cicatrisation des plaies se fait attendre.

Malheureusement, comme nous le disions en commençant on élague beaucoup trop souvent et on doit attribuer à cette coutume funeste le dépérissement d'un grand nombre de sapinières, notamment en Campine. Et, chose bizarre, à l'inverse de ce que l'on devrait faire, on n'éclaircit pas du tout. Alors que l'on devrait diminuer le nombre de sujets, au fur et à mesure que le peuplement grandit, que les arbres se développent et réclament plus de place, on les laisse s'étouffer réciproquement et on cherche simplement à arrêter leur expansion en diminuant le nombre de branches. Après cela, est-il étonnant de voir les pins dépérir de bonne heure, et ne donner qu'au bout de 25 ou 30 ans de faibles produits, quoique souvent encore bien rémunérateurs? Que l'on soigne bien un bois de pins ou d'épicéas une fois créé, que l'on respecte les arbres bien conformés, que l'on conserve précieusement leurs branches utiles, que l'on pratique judicieusement des éclaircies, en coupant peu à la fois et souvent, soit tous les 3, 4 ou 5 ans, et en enlevant les sujets chétifs, qui s'opposent au développement des arbres d'avenir, et on sera bien surpris des rendements élevés que procurent de semblables peuplements. Une production annuelle de 6, 7 et 8 mètres cubes, d'une valeur de 80 à 100 francs, n'est nullement rare, même sur des terres très pauvres, impropres à la culture agricole.

Pas d'élagage de branches vertes, avons-nous dit. Cependant, il peut arriver que dans une jeune pineraie les sujets

soient espacés et entremêlés de clairières. Les branches basses sont alors très développées et la coupe rez-tronc d'un ou de plusieurs étages composés chacun de 5 ou 6 branches, aurait pour résultat non seulement de faire tomber beaucoup de bois vif, mais encore d'occasionner des plaies considérables, par lesquelles la résine s'écoulerait en abondance. Dans ce cas, si on juge l'élagage indispensable, soit pour dégager de jeunes sujets tardifs ou pour permettre d'en introduire dans les vides, soit enfin pour arrêter le développement excessif des branches basses, il vaut mieux procéder par un long raccourcissement d'un ou de deux étages, dont les restes seront coupés plus tard, lorsque le massif sera formé complètement et qu'ils auront fini par se dessécher. On pourra même, si cela est nécessaire, supprimer chaque étage en deux fois, pour ne pas former trop de plaies à la fois sur un même point.

DE L'ÉLAGAGE DES ARBRES DE BORDURE

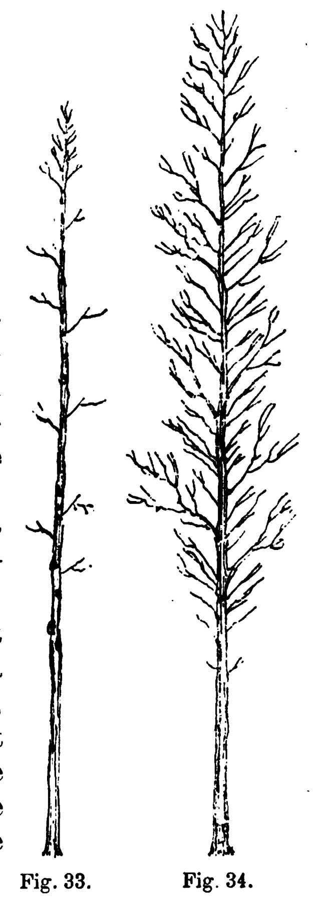
Ce que nous avons dit de l'élagage des jeunes arbres dans les futaies sur taillis, est aussi généralement applicable à l'élagage des arbres qui bordent notamment les routes. Nous dirons, toutefois, qu'en général leur forme doit être plus aiguë et leur fût plus relevé.

Il importe, en effet, de diminuer l'ombrage le plus possible et de préserver les routes d'une trop grande humidité; sans cela, les plantations présenteraient de grands inconvénients. Cela se remarque fréquemment avec des arbres qui ont été abandonnés à eux-mêmes dans leur jeunesse, ou avec des essences à couvert très épais, comme le hêtre et l'épicéa. Les branches basses auraient encore pour effet d'entraver la circulation des attelages, notamment lors du transport des fourrages ou des céréales. Pour cette raison aussi, le couvert doit être suffisamment relevé. Enfin, le dommage causé aux

terres des riverains sera beaucoup moindre lorsque la cime des arbres est située à une plus grande hauteur, et ce n'est pas là un des côtés les moins importants de la question, en présence des réclamations qui se produisent au sujet de nos plantations routières.

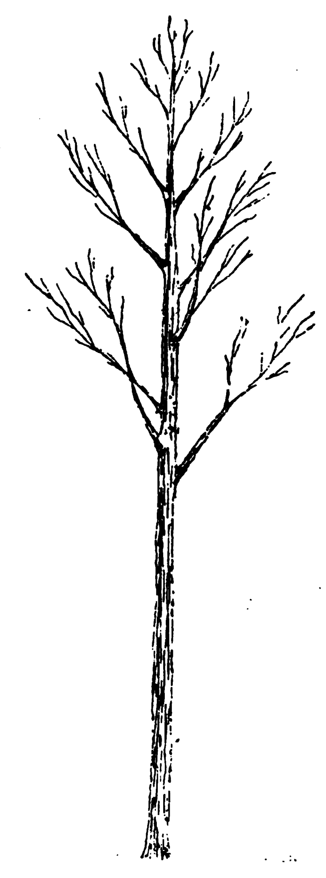
Un grand nombre, nous ne dirons pas d'élagueurs, mais d'individus qui se mêlent d'abîmer et de défigurer, notamment les peupliers, s'imaginent qu'élaguer, c'est supprimer toutes les principales branches d'un arbre ; aussi les voit-on grimper jusqu'à 15 mètres de hauteur et ne laisser sur ces arbres que le tiers ou le quart des branches, toujours les plus faibles, qu'ils ont encore soin de raccourcir à mi-longueur (fig. 33).

En agissant ainsi, ils parviennent peut-être à augmenter un peu la croissance en hauteur ; mais, la production totale de l'arbre est considérablement diminuée et il se produit une grande quantité de rejets au détriment de la bonne végétation de l'arbre.


Fig. 33. Fig. 34.

Si l'on tarde 4 ou 5 ans avant d'effectuer l'émondage, *il* devient difficile, sinon impossible à exécuter (fig. 34).

Beaucoup d'élagueurs éclaircissent trop la cime des peupliers, des ormes et autres arbres d'alignement ; ils y forment des vides mal à propos et permettent ainsi aux branches conservées de prendre un développement excessif, le plus souvent au détriment de la flèche (fig. 35).


Fig. 35.

C'est surtout sur les arbres d'alignement, vivant constamment à l'état isolé, *qu'il convient de commencer les opérations d'élagage dès le jeune âge et de les répéter fréquemment*, soit tous les trois ou quatre ans, parfois tous les ans, au début, et en particulier sur des arbres qui ont été négligés très longtemps. De la sorte, on peut supprimer peu à la fois et on arrive à obtenir de beaux et bons arbres, sans leur causer des plaies considérables et sans trop contrarier leur croissance.

En règle générale, les arbres des routes doivent avoir, avant l'âge de 30 à 40 ans, une tête bien conformée représentant à peu près la moitié de la hauteur totale.

Cette règle varie nécessairement suivant la région, le sol, les essences et la vigueur des sujets, mais elle peut servir assez souvent de guide.

Plus les bonnes branches sont nombreuses, sans toutefois se gêner mutuellement, plus l'arbre s'accroît et acquiert définitivement de valeur. En général, ce ne sera que sur la première moitié ou sur les deux premiers tiers au plus de la hauteur totale qu'il faudra se permettre des suppressions et des raccourcissements progressifs des branches, pour parvenir, petit à petit, à obtenir un fût de demi-hauteur ou de deux tiers au plus.

Plus haut, il faut se borner à arrêter, s'il y a lieu, quelques branches qui menacent de prendre trop de développement.

Les figures 36 et 37 représentent un peuplier de 16 mètres de hauteur avant et après son dernier élagage.

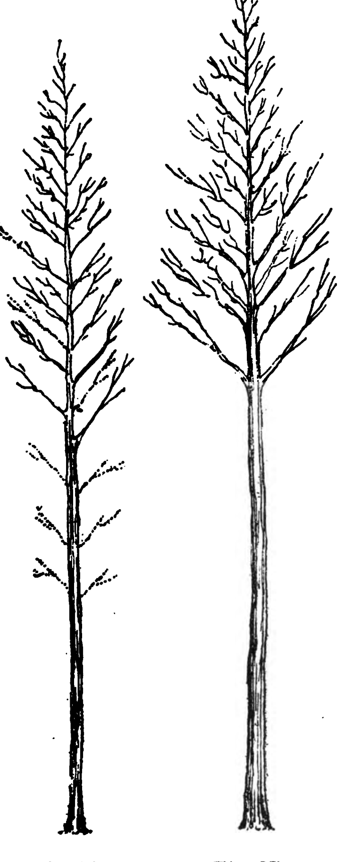


Fig. 36. Fig. 37.

Il faut bien remarquer que, si le fût de cet arbre représente actuellement plus de la moitié de la hauteur totale, il n'en sera plus de même quelques années après l'élagage.

Dans certains cas exceptionnels, les arbres de bordure ont à redouter les vents violents.

Il faut alors leur donner, autant que possible, une forme qui laisse peu de prise au vent le plus dangereux, soit, dans notre pays, celui soufflant du Sud-Ouest.

Cette forme s'obtient, non par la suppression d'une grande quantité de branches, mais bien par un raccourcissement moyen des ramifications principales (fig. 38).

Cette opération doit commencer dès que le fût est à peu près formé ; elle doit s'exécuter en deux ou trois fois, pour ne pas trop faire souffrir l'arbre. En tout cas, il ne faut jamais attendre que les branches soient trop fortes ou complètement dépourvues de rameaux dès la base.

CONCLUSION

En terminant, nous répétons que les diverses règles que nous avons tracées ne doivent pas être adoptées uniformément pour tous les cas et en toute circonstance.

C'est ainsi que l'on peut toujours agir plus hardiment et jusqu'à un âge plus avancé, sur un arbre vigoureux et isolé que sur un arbre faible ou en massif. De même, on peut augmenter un peu plus la hauteur du fût sur un sujet dont la partie supérieure de la cime est bien développée, pourvue de nombreuses branches vigoureuses et normales. On devra aussi accentuer quelque peu l'élagage sur les réserves des taillis exploités à de très courtes révolutions (8, 10 et 12 ans), comme c'est le cas dans de nombreux bois de la basse Belgique.

Nous prions nos lecteurs de bien remarquer que nous ne préconisons nullement pour les arbres un système de coupes rez-tronc et de raccourcissements.

Nous considérons l'élagage comme un *mal nécessaire* pour suppléer aux défauts qu'entraîne à sa suite la culture des arbres isolés. Nous rappelons aux élagueurs qu'un végétal n'a jamais trop de feuilles pour produire du bois, et que toute suppression doit se justifier, soit en vue de corriger des défauts entraînant la dépréciation du sujet, ou de favoriser la végétation d'un arbre voisin, plus précieux.

Fig. 38.

L'élagage rez-tronc des branches faibles chez les jeunes arbres est la règle générale. Le raccourcissement est adopté dans des cas bien déterminés, soit pour corriger un vice, soit

pour suppléer ou préparer la coupe rez-tronc lorsque celle-ci occasionnerait une plaie trop étendue ou priverait l'arbre de rameaux qui lui sont encore, en partie du moins, indispensables. Mais répétons-le de nouveau : il ne faut élaguer que si cela est nécessaire.



On a parfois attribué à l'opération que nous avons décrite, des effets remarquables. Encore un peu et on la croirait susceptible de faire *revivre* un mort.

Nous avons nous-même, dans certains cas, été surpris de voir, chez de jeunes arbres, le résultat d'un élagage hardi que nous avions condamné dès l'abord, notamment sur de jeunes ormes plantés depuis quelques années, sur la route de Rochefort à Dinant. Cette opération a produit le même effet que le recepage d'une jeune plantation languissante. Ce sont là des circonstances spéciales qu'il faut mûrement peser, avant d'opérer. Ne le faire que si on a peu de chose à perdre, sur des sujets languissants, transplantés à un âge déjà avancé et exclusivement sur de jeunes arbres.

Il faut, avant tout, éviter de tomber dans des exagérations et ne pas se fier à l'aspect présenté par les arbres, pendant quelque temps, après l'élagage.

Jamais nous ne dirons avec M. le comte des Cars :

« Tel chêne rabougri et abandonné, bon à faire quelques » misérables bûches, pourrait en un petit nombre d'années » se transformer, et acquérir par la suite une grande valeur. »

